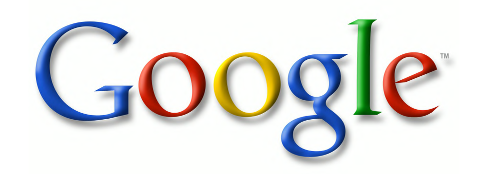
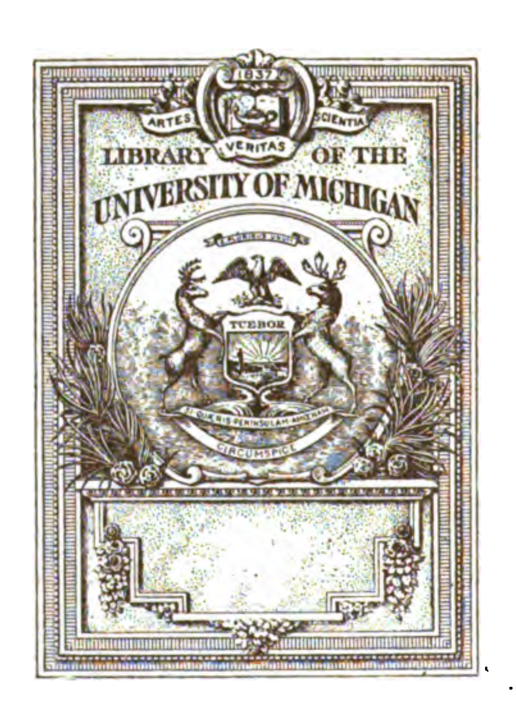
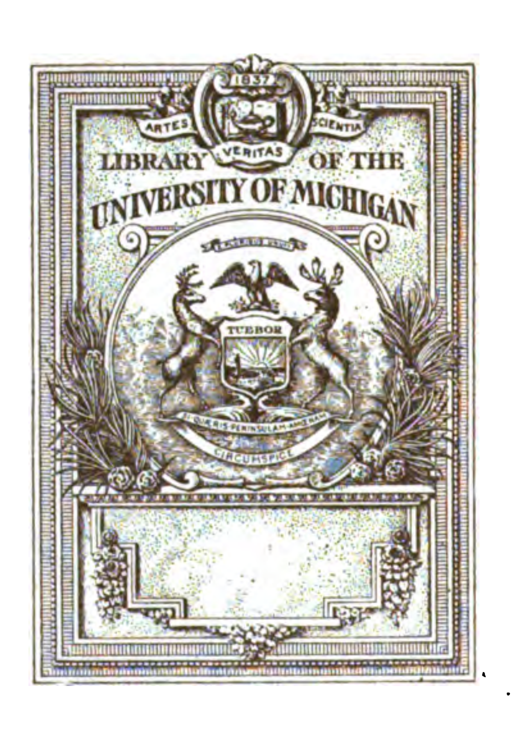



1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE


1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,
FORTGESETZT VON W. F. ERICHSON.

IN VERBINDUNG MIT

PROF. DR. LEUCKART IN LEIPZIG

HERAUSGEGEBEN

von

DR. F. H. TROSCHEL,
PROFESSOR AN DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BONN.

DREI UND VIERZIGSTER JAHRGANG.

Erster Band.

Mit 19 Tafeln.

Berlin,
Nicolaische Verlags-Buchhandlung.
(R. Stricker.)
1877.

Inhalt des ersten Bandes.

Helminthologica

von

Dr. von Linstow in Ratzeburg.

Hierzu Tafel I.

Freilebende Nematoden.

1. *Tylenchus pillulifer* n. sp.

Im Grunde eines kleinen Aquariums sah ich kleine $1^1/_2$ bis 2 Mm. im Durchmesser grosse Kügelchen sich bilden, die aus Pflanzendetritus bestanden, in dem sich etwa 5 bis 6 kleine Würmer bewegten; dieselben gehören der Gattung Tylenchus an, und ist die Art bisher noch nicht beschrieben worden; die bis jetzt bekannten Arten dieser Gattungen leben alle nicht im Wasser. Das Männchen ist 0,38 Mm. lang und 0,0082 Mm. breit, der Schwanz misst $^1/_6$—$^1/_7$ der Länge, der Oesophagus $^1/_3$—$^1/_4$, die Bursa ist langgestreckt, die beiden Spicula hakenförmig; der fein zugespitzte Schwanz hat am Ende eine Spinndrüse, die Mündung des Excretionsgefässes ist in der Höhe des hinteren Drittels des Oesophagus; die kleine Mundhöhle ist cylindrisch. Das Weibchen misst 0,54 Mm., und befindet sich die Vulva etwa am hintern Drittel des Körpers; der durch dieselbe gebildete vordere Körperabschnitt verhält sich zum hinteren wie 16 : 7.

Die Bewegungen des Thieres sind sehr lebhaft und bin ich durch Davaine[1]) auf das Nicotin aufmerksam

---

1) Recherches sur l'anguillule du blé niellé pag. 50.

tisch, 0,069 Mm. lang und 0,038 Mm. breit, mit doppelter Schale versehen. Die äussere ist dick, mit kleinen flachen Grübchen dicht besetzt, die innere dünn, an den Polen eine kreisförmige Oeffnung lassend, wie etwa die Trichosomeneier sie haben.

6. *Strongylus patens* Duj.

Dujardin [1]) ist der einzige, der diese Art beschrieben hat, doch nicht überall so, wie ich sie gefunden habe. Der Fundort ist das Duodenum von Foetorius erminea.

Die jüngste Form ist 0,25 Mm. lang und 0,013 Mm. dick; der Schwanz ist fein zugespitzt, das Kopfende gerade abgestutzt; der Anus liegt 0,033 Mm. vom Schwanzende, Geschlechtsorgane finden sich nicht, Darm und Oesophagus sind nicht erkennbar, letzterer nur am äussersten Kopfende zu unterscheiden; das äussere Ende der Auskleidung des Oesophaguslumens ist chitinisirt und wie ein Bohrstachel vorstreckbar, Eine Häutung tritt ein bei 1,98 Mm. Länge und 0,03 Mm. Breite; nach der Häutung bemerkt man eine Anzahl kleiner Chitinknöpfchen kreisförmig um die Mundöffnung gestellt.

Beim erwachsenen Thier ist die Epidermis am Kopfende blasig abgehoben, die Haut hat Längstreifen; das Kopfende ist verdünnt. Beim Männchen sind die Cirren 0,22 Mm. lang, die Bursa, die 2 grosse Seiten- und einen kleinen Hinterlappen hat, ist mit kleinen glänzenden Pünktchen besetzt; die Hinterrandsrippe ist vierfach gegabelt und sind die 2 dünneren Ausläufer wiederum dichotomisch; übrigens finden sich 2 Vorder- und 4 Mittelrippen. Das Weibchen ist 8,6 Mm. lang und 0,05 Mm. breit; der Schwanz ist in eine feine Spitze ausgezogen, vor demselben stehen zwei kleine Papillen an der Bauchseite (Dujardin findet nur eine); der Oesophagus misst 0,49 Mm.; Anus 0,035 Mm. vom Schwanzende. Die Vulva führt senkrecht auf die Längsaxe eines 0,7 Mm. langen Uterus, dessen Enden je einen ventilartigen Abschlus haben; die Vulva liegt nach hinten und theilt den Körper so, dass das Vordertheil sich

1) Histoire des Helminthes pg. 114.

zum hinteren verhält wie 10 : 3. Die Eier sind 0,069 Mm. lang und 0,039 Mm. breit.

7. *Trichosoma papillifer* n. sp.

Das Männchen dieser Art fand ich im Darm von Hirundo urbica. Es misst 21,8 Mm., die Dicke beträgt, 0,078; man findet ein Bauchband von 1/8 und ein Rükenband von 1/7 Körperdurchmesser, in denen die Stäbchen sehr spärlich stehen. Der Oesophagus verhält sich zur Länge des ganzen Thieres wie 5:11, und die Breite der Zellen des Zellkörpers zu ihrer Länge wie 3:8. Der Cirrus misst 1,38 Mm. und ist die Scheide mit Häkchen besetzt (Echinotheca). Das Hinterleibsende endet mit verjüngter, rundlicher Spitze, seitlich davon steht jederseits eine rundlich nach der Bauchseite vortretende Bursalmembran mit hakenförmiger Pulpa, auf deren Vorderrande eine gestielte Papille steht. Die Beschreibung von Dujardin's Trichosoma curvicauda aus Cypselus apus passt auf diese Art nicht; im Wiener Catalog (pag. 73) ist ein Trichosoma aus Hirundo rustica aufgeführt, die mit unserer Art vielleicht identisch ist, aber weder benannt noch beschrieben ist.

8. *Oxyuris Blattae orientalis* Hammerschmidt.

Bütschli [1]) hat den Bau dieser Art auf's genauste beschrieben, die von ihrem Entdecker richtig zu Oxyuris gestellt, von Diesing aber unter Anguillula genommen wurde, worauf Bütschli ihr wieder ihren rechten Platz anwies. Ueber die Entwicklungsgeschichte ist noch nichts Positives bekannt geworden; Leuckart ist der Meinung, dass die Eier von Oxyuris vermicularis ausserhalb des Darmes des Menschen den Embryo entwickeln, und dann ohne Zwischenwirth unter Entwicklung des Magensaftes die Eihülle verlassen, um sich weiter zu entwickeln; derselbe [2]) stellte an sich selbst und mit dreien seiner Schüler den Versuch an, je einige Dutzend Eier mit beweglichen Embryonen

1) Z. f. w. Zool. XXI pag 252—293.
2) Die menschlichen Parasiten pag. 336.

körperchen. Hierauf folgt die Muskelschicht und auf diese ein Endomysium. Meissner[1]) beschreibt nur 3 Hautschichten, eine Epidermis-, (meine Schichte *a*) eine Corium- (*c*) und eine aus gekreuzten Fasern bestehende (*d*). Die letztere erwähnt er (pag. 69) als eine Schicht, die eigentlich nur als jüngste Lage des Coriums zu betrachten sei, während ich sie als ganz verschieden von derselben gefunden habe.

Zu meiner Freude bin ich in der Lage, zur Entwicklungsgeschichte dieses vielbesprochenen Thieres einen Beitrag liefern zu können. Während Meissner die embryonenhaltigen Eier von Gordius subbifurcus mit Erfolg an Ephemera-Larven verfütterte, ist es mir gelungen, die eingekapselten Embryonen von Gordius aquaticus in Limnaeus vulgaris aufzufinden.

Auf dem morastigen Boden eines kleinen Baches, der sehr wenig Wasser führt, fand ich etwa hundert Schritt von seiner Einmündung in den See entfernt eine beträchtliche Anzahl Schnecken, die sich zu ihrem Aufenthalte die wasserarmen Stellen des sumpfigen Bettes ausgesucht hatten, so dass sie frei an der Luft lagen, und nur der Fuss vom Wasser benetzt war; sie erwiesen sich als zu Limnaeus vulgaris gehörig und enthielten jede eine kleine Anzahl eingekapselter Gordius-Embryonen, von einer grossen hyalinen Kapsel umgeben, deren äusserer Durchmesser 0,075 Mm., der innere 0,043 Mm. beträgt.

Während die Kapsel viel dicker ist, als die des Meissner'schen Abbildungen, gleicht das Thier selbst den letzteren ganz; der Vorderkörper ist verdickt, in demselben sieht man den, von 3 Chitinstäben gestützten Bohrcylinder, und davor die 2 mal 6 Stacheln, wie Meissner solche gut abbildet. Die Haut ist stark quergeringelt, das Hinterleibsende trägt 2 Spitzen und im Innern einige kugliche Körper.

Hoffentlich werden Fütterungsversuche, mit denen ich beschäftigt bin, den gewünschten Erfolg haben, wenn es gelingt, den rechten Zwischenwirth zu finden, den ich in

1) Z. f. w. Zool. VII, pag. 65.

Schwimmkäfern vermuthe, die von Mollusken leben. Vielleicht sind die Ephemeralarven gar nicht der naturgemässe Wohnort für die Embryonen von Gordius subbifurcus, wie sie sich auch nicht weiter mit Erfolg verfüttern liessen.

5. *Tropidocerca paradoxa* Diesing.

Gattungscharakter: Polymyarier, 1 langes, dünnes Spiculum, After terminal, keine Papillen am männlichen Schwanzende.

In je einer Höhle des Proventriculums von Mergus albellus fand ich einige Exemplare dieser Art, von denen nur der Kopf sichtbar war nach dem Aufschneiden des Magens, und musste die Wand des Wohnraumes gespalten werden, um dem in der Mitte geschwollenen Körper des Insassen den Austritt zu ermöglichen.

Der Körper hat eine eigenthümlich gebogene Form, wie die Abbildung zeigt; die Haut ist quergeringelt, das Schwanzende ist stumpf abgerundet, der Anus ist terminal, Das Mundende ist von 6 grossen, kugelförmigen Hervorragungen umstellt; eine gerade nach vorn gerichtete findet sich in der Verlängerung der Rückenlinie; etwas weiter nach hinten und nach der Bauchseite zu zwei nach vorn und aussen gerichtete, weiter nach hinten und nach der Bauchseite hin wieder zwei nach aussen und hinten gerichtete, und an der Bauchseite eine nach unten gerichtete; nach innen von jedem dieser Zipfel steht nun wieder eine kleine Hervorragung, die mit einem Dorn bewaffnet ist, und ist die vor dem Bauchzipfel stehende die grösste.

Die Dornen haben dieselbe Richtung wie die vor ihr stehende grosse Hervorragung. Hinter der 4. und 5. ist eine rundliche Vorwölbung des Körperparenchyms bemerkbar. Das Männchen ist 19 Mm. lang, die grösste Breite beträgt 2 Mm., das äusserste Hinterleibsende ist etwas verdickt, wie ein Sondenknopf, die Cloakenöffnung steht terminal, der Cirrus ist dünn und sehr lang und am Ende lancettförmig zugespitzt, 0,015 Mm. breit und 3,6 Mm. lang. Der Oesophagus misst 6 Mm., Schwanzende stumpf abgerundet. Das Weibchen ist 29 Mm. lang, grösste Breite 2,6 Mm., der Oesophagus misst 8 Mm. Die Eier sind ellip-

geworden, welches ich in einer Lösung von 1:10 anwende, um die Thiere zu betäuben; die Narcose dauert wohl 10 Minuten lang, während welcher Zeit man nur die glänzenden Körnchen der Darmwand in zuckender Bewegung sieht, eine Aeusserung von fibrillären Muskelzuckungen

Es folgen die Beschreibungen zweier neuer Arten, die zugleich auch neue Gattungen repräsentiren; leider konnte ich sie nur in geschlechtlich unentwickelten Formen beobachten, doch wird man bei einer Betrachtung der Abbildungen die Aufstellung der Arten und Gattungen gerechtfertigt finden, da die Kopfbildung sich mit keiner bekannten Form vereinigen lässt, und werden spätere Beobachtungen die Lücken ausfüllen.

3. *Mitrephoros haemisphaericus* n. gen. n. sp.

Unentwickelte Weibchen, die im Wasser des Ratzeburger See's leben; die Gestalt ist schlank, die Haut ist glatt, die Länge beträgt 0,41 Mm., die Breite 0,016 Mm., der Schwanz misst $^1/_7$, der Oesophagus $^1/_{4,4}$ der Körperlänge; die Vulva theilt den Körper so, dass der vordere Körperabschnitt sich zum hinteren verhält wie 9:8; am Ende des Schwanzes ist eine Spinndrüse; der Kopf ist halbkugelförmig und zeigt 2 Reihen Oeffnungen mit wulstigem Rande, der nach oben in einen kleinen Stiel ausläuft; von solchen Oeffnungen hat die obere Reihe 4, die untere 8. Der Oesophagus ist an seinem Hinterende zu einem schwachen Bulbus angeschwollen, der in seinem Innern einen herzförmigen Chitinkörper zeigt. Durch Nicotin 1:10 stirbt das Thier.

3. *Acrobeles ciliatus* n. gen. n. sp.

Die Gestalt dieses Wurmes ist kurz und gedrungen, die Haut stark quergeringelt, das Mundende ist etwas verjüngt und der Schwanz kugelförmig zugespitzt. Die Länge beträgt 0,38 Mm., die Breite 0,033 Mm. Der Oesophagus misst $^1/_{3,7}$ der Schwanz $^1/_8$ der Körperlänge; die Mundöffnung ist von 4 langen Borsten umgeben, die im Grunde ziemlich breit sind und in eine feine Spitze auslaufen; ihre Basis ist verdickt und glänzend, und nach Aussen von

ihrer Wurzel stehen 4 viel kleinere, nach vorne etwas verjüngte Cylinder, von denn 2 kleine Spitzen tragen. Der Darm ist durch dichtgedrängte, blassbräunliche Körnchen verdunkelt; die bohnenförmige Geschlechtsanlage liegt ziemlich weit hinter der Körpermitte. Die Art findet sich häufig in schwarzer Erde.

Parasitische Nematoden.

4. *Gordius aquaticus* Grube.

Lebt im Ratzeburger See nicht selten, ist aber schwer zu erhalten, weil das Thier den Grund des See's zu seinem Aufenthalt wählt. Die Arbeiten von Meissner und Grenacher haben den Bau dieses merkwürdigen Thieres ziemlich zum Abschluss gebracht, und will ich nur über die feinere Structur der Haut etwas bemerken, soweit meine Befunde von den früheren Beschreibungen abweichen.

Das Weibchen ist 34,3 Mm. lang, das Kopfende ist 0,32 Mm. dick, in der Mitte misst der Körper 0,6 Mm., die Hautfarbe ist schwarz, nur die äusserste Kopfspitze und das 4 Mm. lange Schwanzende sind durchscheinend braun; unmittelbar hinter dem abgerundeten Kopfende mit heller Calotte ist die Färbung intensiver. Schwanz 0,66 Mm. lang mit gerade abgestumpften Ecken.

Die Schichten der Haut sind folgende:

a) eine feine zart contourirte Cuticula,

b) eine dicke, stark contourirte Cutisschicht,

c) eine sehr mächtige Geflechtschicht; dieselbe besteht aus starken elastischen Ringfasern, die geflechtartig von feinen, sich kreuzenden Fasern umsponnen werden, sowie aus feinen, radiär nach der Längsaxe des Thieres verlaufenden; die letzteren sind, um das Bild nicht zu verwirren, in der Zeichnung fortgelassen.

d) eine Bandschicht, bestehend aus platten, sich rechtwinklig kreuzenden Bändern, die beim Zerreissen faserige Rissflächen zeigen.

e) eine Zellschicht, bestehend aus sechseckigen Zellen mit blassem Kern und granulirtem, dunklem Kern-

zu verschlucken, worauf nach 2 Wochen der Koth von dreien der Experimentatoren reife Oxyuren enthielt. v. Willemoes-Suhm [1]) hält dieselbe Fortpflanzungsweise für wahrscheinlich und fütterte Lacerta muralis mit einer Portion Eier von Oxyuris brevicaudata, worauf sie nach 16 Tagen ausser einem alten Weibchen 5 junge und unreife, 1 Mm. lange Exemplare dieses Wurmes enthielt. Am 23. Mai brachte ich 10 weibliche mit Eiern gefüllte Exemplare von Oxyuris Blattae orientalis auf ein Stückchen angefeuchtetes Weissbrod und legte dasselbe zwischen 2 gleich grosse Uhrgläser, deren Rand ich mit Papier luftdicht verklebte und das Präparat gelegentlich der Sonne aussetzte; am 3. Juni verfütterte ich dasselbe an 3 Periplaneta orientalis, und fand bei der am 8. Juni vorgenommenen Section bei zweien derselben nichts von Parasiten, bei dem dritten, grössten Exemplare aber hatte ich ein entscheidendes Resultat; es mochte wohl das gewesen sein, welches ausschliesslich die mit Eiern belegten Stellen des Brodes verzehrt hatte; grössere Exemplare von Oxyuris waren nicht im Darm vorhanden, wohl aber eine beträchtliche Menge Eier ohne entwickelten Embryo; derselbe schien vor der Ausbildung abgestorben zu sein und ausserdem eine ansehnliche Menge gleich grosser eben ausgeschlüpfter Oxyuris-Embryonen, die sich lebhaft bewegten. Die Würmchen waren 0,29 Mm. lang und betrug die grösste Breite 0,02; der Oesophagus mass $^1/_3$, der Schwanz $^1/_7$ der Körperlänge; ersterer hatte in der Mitte eine spindelförmige, am Ende eine kugelförmige Anschwellung, die einen undeutlichen Zahnapparat enthielt. Eine Geschlechtsanlage war nicht sichtbar, die Haut war quergeringelt, die Seitenlinien waren sehr deutlich, und lag in der Haut unter diesen jederseits eine Reihe rundlicher, relativ sehr grosser Zellen.

Die Eier scheinen zu ihrer Entwicklung einer mässigen Feuchtigkeit zu bedürfen, denn ausgetrocknet und in

1) Z. f. w. Zool. XXI pag 180.

Eiweiss gelegt gehen sie zu Grunde. Bütschli's[1]) im Kuhmist gefundene Nematodenlarve scheint auch eine Oxyuris zu sein.

9. *Physaloptera alata* R.

Zur Ausfüllung einiger in Schneider's kurzer Beschreibung gelassener Lücken habe ich diese Art einer neuen Untersuchung unterzogen.

In Falco nisus fand ich mehrere Exemplare. Die beiden Lippen tragen jede einen pyramidenförmigen Zahn (Aussenzahn) mit eingekerbter Basis und 3 Papillen dahinter; die grossen, flügelförmigen Epidermisauftreibungen, die aus 6 Flächen bestehen und vorne eine grosse, kraterförmige Oeffnung lassen, sind bekannt; nach innen von jeder Lippe befindet sich eine etwas kleinere Vorwölbung, die 3 aus gemeinsamer Basis hervorwachsende stumpfe Zähnchen tragen (Innenzähne). Bei jüngeren Exemplaren fehlt die auffallende Epidermisauftreibung ganz und erinnert der Kopf dann an Fig. 9 Tab. III in Schneider's Monographie.

Wedl's[2]) Beschreibung und Abbildung ist mir vollständig unverständlich: anfangs glaubte ich, er hätte den Mund durch einen durch die Längsaxe verlaufenden Schnitt von links nach rechts in eine gleiche obere und untere Hälfte getheilt (ab. II, Fig. 24), dadurch wären die kegelförmigen Aussenzähne halbirt und würden als 4 nach vorn gekehrte Stacheln erscheinen (*d'*); die 6 kleinen conischen Zähne (*b*) wären unsere 6 Papillen, die 2 stumpfen Papillen (*a*) unsere Wülste mit den Innenzähnen. Dieser Erklärung steht aber entgegen, dass die 2 stumpfen Papillen dann auch mit halbirt sein müssten, und so kann ich denn dieses Autors Darstellung mit dem von mir Gefundenen nicht vereinen. Die von Schneider[3]) vermutheten 2 Papillen

1) Zur Kenntniss der freilebenden Nematoden pag. 23. Tab. I Fig. 2.

2) Sitzungsber. d. k. Akad. XIX, pag. 47—48, Tab. II, Fig. 24—25.

3) Monographie der Nematoden pag. 63.

Bewegung wäre eine solche Einschnürung und Abtheilung undenkbar.

Die Keimzellen des Keimstocks haben eine helle Hüllmembran und bestehen aus Zelle, Kern und Kernkörperchen, die 0,029, resp. 0,16 und 0,0065 Mm. messen.

Die Eier sind dünnschalig, farblos und 0,125 Mm. lang und 0,078 Mm. breit, an einer Seite gedeckelt, an der andern mit einer geringen Verdickung der Schale und einer kleinen halbkugelförmigen Auflagerung versehen, die wohl nicht eine Micropyde sein kann, weil die Befruchtung schon geschieht, wenn sich der Dotter um die Keimzelle legt.

17. *Distomum Planorbis carinati* Philippi.

Von Philippi bei Turin gefunden, lebt auch im Ratzeburger See, eingekapselt in Planorbis carinatus in dünnwandigen, kuglichen Cysten von 0,23 Mm. Durchmesser. Das Thier misst 0,48 Mm.; die Breite 0,28 Mm., der Mundsaugnapf hat 0,12 bis 0,098 und der Bauchsaugnapf 0,16 bis 0,13 Mm. im Durchmesser; sie verhalten sich also wie 3:4. Der ganze Körper ist mit Stacheln besetzt, die in regelmässigen Querreihen stehen. Philippi [1]) hat in seiner Abbildung den sehr deutlichen Darm nicht mit gezeichnet, auf den ich aufmerksam machen möchte, da er sehr entwickelt ist; im Pulsationsschlauch findet sich constant eine hyaline Kugel.

Cestoden.

18. *Taenia ovolaciniata*. n. sp.

aus Hirundo urbica; etwa 60 Mm. lang, grösste Breite 2 Mm.; die letzten Proglottiden sind ebenso lang wie breit; die Geschlechtsöffnungen stehen abwechselnd, die Cirren sind klein, cylindrisch, mit glänzenden, pyramidenförmigen, kleinen Zähnchen besetzt, 0,023 Mm. lang und 0,013 Mm. breit. Die äusserste Eihülle hat jederseits einen langen Ausläufer mit feinem, fadenförmigen Ende, der 0,26 Mm. misst, etwa wie

---

1) Mémoire III pag. 13 Fig. 12—13.

die Eier von Taenia citras sie zeigen. Das Rostellum hat 38—40 Haken in zwei Reihen von 0,015 resp. 0,018 Mm. Länge. Die Kalkkörperchen sind sehr zahlreich. Mit einer bekannten Form ist diese Art nicht zu vereinigen; die ähnlichsten sind T. colliculorum Krabbe [1]), die 23 Haken führt, welche aber grösser und von anderer Form sind, und Taenia parvirostris Krabbe [2]) mit 20—30 kleineren Haken, die alle von einer und derselben Grösse sind und auch in der Form von unserer Art abweichen.

19. *Taenia affinis* Krabbe

aus Corvus corone, 80 Mm. lang; die letzten Proglottiden sind quadratisch, 3 Mm. lang und breit; überall finden sich die Kalkkörperchen dicht gedrängt. Die Geschlechtsöffnungen stehen einseitig, der Cirrus ist kurz, dick und kolbenförmig. Die Eier sind elliptisch, 0,056 lang und 0,046 Mm. breit, die äussere Hülle ist hyalin, die mittlere gekörnelt die innere dick. Der Scolex ist vorne abgerundet, die Saugnäpfe sind gross, ein sogenannter Hals fehlt; die Zahl der Haken beträgt 22, die in 2 Reihen à 11 stehen; die grösseren messen 0,056 Mm., die kleineren 0,049 Mm.; erstere haben einen graden Wurzelast, der nur gegen das Ende hin schwach gebogen ist, bei letzteren ist der ganze Wurzelart gleichmässig gekrümmt. Krabbe [3]) beschreibt und zeichnet beide Sorten von Haken als gleichlang.

20. *Taenia cyclops* n. sp.

In Coregonus maraena aus dem Schall-See. Die Tänie ist 25 Mm. lang und 0,27 Mm. breit, überall fast gleich breit, die letzte Proglottide hinten zugespitzt. Die Kalkkörperchen sind klein, ohne concentrische Schichtung; das Kopfende ist abgerundet, die Saugnäpfe sind längsoval, 0,15 Mm. lang und nach hinten zugespitzt, 0,1 Mm. breit; ein fünfter scheitelständiger Saugnapf hat 0,069 Mm. im Durchmesser; Geschlechtsorgane waren noch nicht vorhanden. Taenia longicollis aus verschiedenen zur Familie

1) Bidrag til Kunelskab om Fuglenes Baendelórme, pag. 82. Tab. IX Fig. 259.

2) ibid., pag. 86, Tab. X Fig. 267.

3) ibid., pag. 82, Tab. IX Fig. 258.

wellig 0,28 Mm. nach hinten und dann wieder nach vorn verlaufen, wo sie sich dem Kopfende bis auf die Entfernung von 0,14 Mm. nähern. Die Haut ist regelmässig quergestreift. Die Spicula sind an Länge sehr ungleich; das rechte misst 0,72 Mm., ist dünn und endet in eine angelhakenförmige Spitze; das linke hat die Länge von 0,19 Mm. und ist ziemlich dick und kolbig. Man findet jederseits 4 prä- und 4 postanale Papillen, und dicht vor dem Schwanzende stehen noch 4 kleinere in einer etwas gebogenen Querlinie. Die Pulpa des Schwanzendes endet innerhalb der Cutis.

14. *Agamonematodum Tritonis* n. sp.

Eine Nematodenlarve, die eingekapselt an der Aussenseite des Darms von Triton taeniatus lebt. Die Länge beträgt 3,83 Mm., die Breite 0,11 Mm. Der Oesophagus misst $^1/_{4,6}$ der Länge, der Schwanz $^1/_{36,5}$. Die Haut ist fein quergeringelt, der Schwanz kegelförmig zugespitzt, mit abgerundeter Spitze; das Mundende ist ebenfalls abgerundet, wenig ausgezeichnet mit deutlichen, kleinen Papillen, die nicht zu zählen waren. Der Körper ist nach dem Kopfende zu wenig verdünnt und gehört das Thier zu den Polymyariern.

15. *Agamonematodum Geotrupis* n. sp.

In der Leibeshöle, besonders im Fettkörper, von Geotrupes stercorarius. Länge 0,44 Mm., Breite 0,023. Oesophagus $^1/_4$, Schwanz $^1/_9$ der Körperlänge. Das Kopfende ist durch eine Ringfurche abgeschnürt, wodurch ein halbkugelförmiges Endstück abgetheilt wird; die Darmwand ist mit Fettkügelchen durchsetzt; seitlich am Kopfe in der Haut liegt jederseits eine kleine glänzende Kugel; am Mundende bemerkt man einen Bohrstachel. Die ovale Geschlechtsanlage liegt etwas hinter der Körpermitte; Schwanz fein zugespitzt. Im Tode streckt das Thier sich ganz gerade.

Diese Nematodenlarve kann mit den 3 bisher aus Geotrupes stercorarius bekannten Nematoden nicht vereinigt werden. Isacis ascaris; das Genus Isacis wird

charakterisirt: Os terminale nodulis tribus cinctum u. s. w., was auf unsere Art nicht passt. Cephalacanthus triacanthus soll 3 Stacheln am Kopfende und Mastophorus globocaudatus ein kuglich aufgetriebenes Schwanzende haben.

Trematoden.

16. *Diplodiscus subclavatus* Diesing.

Walter hat eine genaue Schilderung dieser Art gegeben, und bin ich bei einer erneuten Untersuchung auf einige kleine Differenzen mit dessen Angaben gestossen, die sich besonders auf die Ausführungsgänge des Samens beziehen. Walter giebt nämlich an, der Hoden habe nach vorn einen Ausführungsgang, der in den Cirrusbeutel mündet und den Samen zur Begattung dem männlichen Gliede zuführe, sowie einen nach hinten, der zum Keimstock gehen soll, behufs einer directen Selbstbstbefruchtung ohne Copulation.

Den letzteren Gang habe ich weder hier noch überhaupt bei irgend einer Trematodenform gesehen, obgleich er oft beschrieben und abgebildet wird und bezweifle ich die Existenz eines solchen durchaus. Der erstere aber ist in anderer Weise vorhanden, denn es entspringen vorn und seitlich zwei Ausmündungsgänge vom Hoden, die bogenförmig zusammenlaufen und sich in $^1/_8$ Entfernung vom Cirrusbeutel zu einem vereinen, der dann gradlinig nach vorn läuft. Die Dotterballen haben, wenn sie sich zu einem Ei zusammen thun und eine Keimzelle in sich aufnehmen, eine selbstständige, sich hin und her wälzende Bewegung, ebenso wie die Spermatozoen sich selbstständig bewegen, und habe ich mich deutlich davon überzeugt, dass die Bewegung nicht von den Muskeln der Uteruswandung herrührt; ohne diesen selbstständigen Bildungstrieb wäre es auch unklar, warum immer dieselbe Menge Dotterkügelchen und immer mit nur einer Keimzelle sich zu einem Ei isolirt und abrundet. Die Dotterfurchung ist auch eine selbstständige Bewegung, wenngleich eine langsame, denn ohne

vor dem After sind allerdings vorhanden, und ausserdem zwischen ihnen eine unpare, welche letztere von Schneider sogar als Gattungsmerkmal angegeben wird. Die Cirren sind 0,42 Mm. lang; die Eier sind klein und sehr dickschalig; sie sind 0,046 Mm. lang und 0,027 Mm. breit und machen die Dotterfurchung schon im Uterus durch.

10. *Filaria leptoptera* Rud.

Molin setzt diese und zahlreiche andere Arten zu Spiroptera; ich kann mich aber mit Schneider nicht von dem Genusrechte überzeugen, auch giebt Molin [1]) in seinen Monographien keine Unterschiede zwischen diesen seinen beiden Gattungen an, während beide nach ihm einen penis filiformis (?) haben sollen, was doch nicht richtig ist, denn die Arten seiner beiden Gattungen haben alle 2 ungleiche Spicula, die oft sehr kurz und dick sind. Die Art fand ich im Magen von Falco nisus. Das Männchen misst 6 Mm. bei einer Breite von 0,033; der Oesophagus ist 1,8 Mm. lang. Die Haut ist wellig längsgestreift; der Kopf ist ohne Krausen, ohne deutliche Lippen; an der Mitte des Mundbechers stehen 6 ringförmig gestellte kleine Papillen. Die Cirren sind resp. 0,24 und 0,66 Mm. lang, der längere hat eine hakig umgebogene Spitze. Vor der Cloake stehen jederseits 4, dahinter 2 grosse Papillen; dicht vor dem Schwanzende aber finden sich noch jederseits 4 kleine, dicht stehende. Die grossen stehen etwas unsymmetrisch, die linksseitigen sind von einem grossen, runden Hof umgeben. Die Pulpa des Schwanzendes dringt mit einer conischen Spitze durch die Cutis hindurch.

11. *Filaria tridentata* n. sp.

Nur Weibchen habe ich von dieser Art gefunden, die im Darm von Colymbus arcticus wohnten. Die Länge beträgt 16,4 Mm., die Breite 0,22 Mm. Das Kopfende ist abgerundet ohne Halskrausen, der Mund mit sehr undeutlichen Chitinleisten strahlenförmig umgeben; das Schwanzende ist

---

1) Una monografia del genere Spiroptera, Sitzungsber. d. k. Akad. 1859, und Versuch einer Monographie der Filarien. Ibid. 1858.

stumpf kegelförmig. Das Vestibulum misst 0,033 Mm., der Oesophagus 2,4, der Schwanz 0,3 Mm. Der Uterus ist von Eiern strotzend gefüllt, die 0,036 Mm. lang und 0,018 Mm. breit sind. Die Vulva theilt den Körper so, dass der vordere Abschnitt sich zum hinteren verhält wie 54:41. Was die Art kenntlich macht, ist ein nach hinten gerichteter dreispitziger Chitinzahn, der 0,16 Mm. vom Kopfende an jeder Seitenlinie steht, dessen Form aus der Abbildung ersichtlich ist; Schneider giebt einen ähnlichen für Filaria laticeps aus Falco lagopus an unter dem Namen Nackenpapille.

12. *Filaria tuberculata* m.

= Spiroptera attenuata Aut.

Lebt zwischen den Magenhäuten von Hirundo urbica; die Art ist eine ächte Filaria, da aber Filaria attenuata aus verschiedenen Corvus-Arten schon beschrieben ist, so kann der Name nicht bleiben und habe ich wegen der vorspringenden Papillen am männlichen Schwanzende den obigen gewählt.

Das Männchen misst 3,8 Mm., die Breite beträgt 0,12 Mm. Der Mund trägt 2 pyramidenförmige Lippen von der gewöhnlichen Form. Die Halskrausen sind 4 schwach angedeutete, nicht nach vorn zurücklaufende Stränge in den Submedianlinien, das Vestibulum etwas nach hinten überragend; letzteres ist 0,098 Mm. lang, dann folgt eine 0,25 Mm. lange Strecke des Oesophagus, der ohne zellige Umhüllungsschicht ist; der Theil mit einem solchen ist 0,53 Mm. lang; die Cirren messen 0,098 und resp. 0,13 Mm., und finden sich jederseits 4 prä- und 6 postanale stark hervortretende Papillen; die 3 hintersten stehen zusammengerückt, die 4. isolirt und die 5. und 6. dicht vor der Cloake.

14. *Filaria hamata* n. sp.

Diese Art lebt im Magen von Falco nisus. Die Länge beträgt 6 Mm., die Breite 0,3 Mm. Das Vestibulum ist 0,18 Mm., der Oesophagus 0,72 Mm. lang. Der Mund hat 2 conische Lippen; es sind Halskrausen vorhanden, die

der Lachse gehörenden Fischen hat zum Unterschied von dieser Art länglichrunde Saugnäpfe, deren längerer Durchmesser rechtwinklig zur Längsaxe des Thieres steht.

21. *Taenia globifera* Batsch,

im Darm von Buteo vulgaris gefunden; die Beschreibung ist von verschiedenen Beobachtern, am vollständigsten von Dujardin [1]) gegeben worden, weshalb ich eine neue nicht gebe; die Art ist aber immer für hakenlos gehalten worden, was sie indessen nicht ist, und hätten wir somit wieder eine Species, die aus der Reihe derer von Diesing als mit einem „Os inerme“ bezeichneten zu denen mit einem „Os armatum“ versehenen übertragen werden muss, wie es mit Taenia tenuicollis Rud.; T. leptosoma Dies.; T. nasuta Rud. (= fringillarum Rud.), T. vaginata Rud. (= polymorpha R. und Himantopodis Krabbe), T. microps (= Urogalli Krabbe) bereits geschehen ist.

Ich erhielt einen vor einer halben Stunde geschossenen Bussard frisch zur Section, in dessen Darm einige grosse Exemplare von Taenia globifera waren, die sich lebhaft bewegten und ein bewaffnetes Rostellum hatten. Die Haken fallen aber ungemein leicht ab, so dass schon bei der vorgenommenen Ueberführung von einem Objectträger auf den andern die meisten derselben abgefallen waren; die Zahl kann ich somit nicht angeben, doch ist dieselbe ansehnlich gross. Sie stehen in 2 Reihen und sind die der beiden Reihen verschieden gross und geformt; die grösseren messen 0,034, die kleineren 0,026 Mm.; der Wurzelast ist am Ende kolbig verdickt und bei der kleineren Form stark nach innen gebogen; der Hebelast ist bedeutend in die Quere verbreitert; die Haken erinnern in Form und Grösse am meisten an T. Leukarti - Krabbe aus Ardea.

22. *Taenia macracanthos* n. sp.

aus Anas clangula. Das Rostellum hat 8 Haken von 0,108 Mm. Länge; der Wurzelast ist in eine dünne, kakenformig nach

---

1) l. c. pag. 594.

men gebogene Spitze ausgezogen. Der Scolex ist gross, scharf abgesetzt, mit grossen Saugnäpfen. Die Tänie ist noch ganz ohne Entwicklung der Geschlechtsorgane, so dass ich nichts Weiteres angeben kann. Andere Arten mit 8 grossen Haken sind Taenia lanceolata Bloch, T. gracilis Krabbe, T. fasciata Kr., T. fragilis Kr., T. octacantha Kr., der Form der Haken nach hat die Art am meisten Aehnlichkeit mit T. octacantha, die Haken sind aber 3 mal grösser als die von T. octacantha; bei den anderen Arten differirt nicht nur die Grösse, sondern auch die Form wesentlich.

Die Haken gehören unter die grössten, die man an Vogeltänien kennt.

23. *Taenia serpentulus* Schrank

aus Picus major. Der Scolex ist fast doppelt so breit wie lang, die Saugnäpfe sehr gross, die Proglottiden kurz und breit; bei denjenigen dicht hinter dem Scolex verhält sich die Länge zur Breite wie 1:12, in den Gliedern, in welchen die Befruchtung stattfindet, wie $1:5^1/_2$, in denjenigen mit reifen Eiern wie 1:4. Es findet eine Selbstbegattung der einzelnen Proglottiden statt, die ich an mehren Stellen beobachtet habe; an dem Vorderrande der Proglottiden stülpt sich ein kugelförmiges Organ vor, aus dem ein stabförmiger, 0,05 Mm. langer Cirrus hervortritt, der sich vorwärts biegt und in die dicht vor ihm liegende weibliche Geschlechtsöffnung hineintritt; die Geschlechtsöffnungen stehen einseitig. Die Eier sind elliptisch mit 3facher Eihaut; die innere, den Embryo umschliessende ist 0,049 Mm. lang und 0,039 Mm. breit. Die Embryonalhaken haben etwas oberhalb der Mitte eine Anschwellung, die gegen die dünnere obere Hälfte scharf abgesetzt ist; sie messen 0,023 Mm. Das Rostellum trägt 10 Haken von 0,026 Mm. Länge, deren Hakenast sehr kurz ist.

Die Saugnäpfe haben bei unserer Art einen Durchmesser von 0,12 Mm., bei derselben aus Corvus corone von 0,066 Mm., und verhält sich bei ersterer die Länge des Scolex zur Breite wie 11:18, bei letzterer wie 14:18; ferner ist bei ersterer Form die Gestalt der Haken eine

etwas schlankere; doch genügen diese Differenzen nicht zur Aufstellung einer neuen Art und wäre nur der Fundort als neu anzuführen.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. I.

Fig. 1. Tylenchus pillulifer. Männchen.
Fig. 2. Der Kopf von Mitrephoros haemisphaericus.
Fig. 3. Der Kopf von Acrobeles ciliatus.
Fig. 4. Querschnitt durch die Haut von Gordius aquaticus.
a. Cuticula. e. Zellschicht.
b. Cutis. f. Muskeln.
c. Geflechtschicht. g. Endomysium.
d. Bandschicht.
Fig. 5. Bandschicht und Zellschicht der Haut von Gordius aquaticus von der Fläche gesehen.
Fig. 6. Embryo von Gordius aquaticus, in Limnaeus vulgaris eingekapselt.
Fig. 7. Tropidocerca paradoxa in natürlicher Grösse.
a. Männchen. b. Weibchen.
Fig. 8. Kopf von derselben. Art.
Fig. 9. Männliches Hinterleibsende von Strongylus. patens.
Fig. 10. Weibliches Hinterleibsende derselben Art von der Seite.
Fig. 11. Männliches Hinterleibsende von Trichosoma papillifer.
Fig. 12. Embryo von Oxyuris Blattae orientalis.
Fig. 13. Kopf von Physaloptera alata.
a. Aussenzahn.
Fig. 14. Lippe von der Innenseite desselben Kopfes. a. Aussenzahn. b. Innenzahn.
Fig. 15. Männliches Hinterleibsende derselben Art.
Fig. 16. Männliches Hinterleibsende von Filaria leptoptera.
Fig. 17. Nackenpapille von Filaria tridentata.
Fig. 18. Männliches Hinterleibsende von Filaria tuberculata.
Fig. 19. Männliches Hinterleibsende von Filaria hamata.
Fig. 20. Kopf von Agamonematodum Geotrupis.
Fig. 21.—25 Tänienhaken.
Fig. 21. von Taenia ovolaciniata.
„ 22. „ „ affinis
„ 23. „ „ globifera.
„ 24 „ „ macracanthus.
„ 25. „ „ serpentulus.
Fig. 26. Kopf von Taenia cyclops.

Ratzeburg den 18. Juli 1876.

Ueber eine neue Species von Trichosoma R.[1])

Von

Dr. B. Solger in Halle a. d. S.

Hierzu Tafel II.

Bei Untersuchung des Integuments eines jungen Crocodilier's (wahrscheinlich Crocodilus acutus), der nach Angabe des Naturalienhändlers „aus Mexico“ stammte, wurde ich auf eine grosse Zahl linienförmiger, geschlängelter Zeichnungen aufmerksam, die auf der Bauchseite des Thieres vom Halse bis auf die Mitte des Schwanzes sich erstreckten. Es liessen sich leicht zwei Typen dieser Figuren erkennen, von denen jeder in einer besonderen Leibesgegend vorherrschend war, ohne jedoch ausschliesslich dort vorzukommen. Die in Fig. 1 mit A bezeichnete Form fand sich hauptsächlich an dem vorderen Leibesabschnitt, die zweite (B) war in der Gegend des Bauches und Schwanzes weitaus die häufigere. Beiderlei Zeichnungen liessen sich in der Regel continuirlich durch eine Reihe benachbarter Felder des Integuments verfolgen.

Die microscopische Untersuchung dieser Figuren, die nach einfachem Abheben der durch die Einwirkung des Weingeistes leicht sich ablösenden Epidermis sofort vorgenommen werden konnte, liess dieselben als Gänge in dem Gewebe erkennen, von denen die nach Typus B (Fig. 1) gebauten an manchen Stellen fast vollkommen mit

---

1) Nach einem in der Schles. Ges. f. vaterl. Cult. am 26. April d. J. gehaltenen Vortrag.



reifen Nematoden-Eiern erfüllt waren. Senkrecht durch das in Alcohol gehärtete Corium geführte Schnitte zeigten an der Oberfläche desselben rinnenförmige Vertiefungen (Fig. 2a), die dem Verlauf der Gänge entsprachen. Leider gelang es mir nur in einigen Fällen, aus diesen Gängen den Parasiten, der sie bewohnte, unverletzt zu erhalten; er mochte in geschrumpften und veränderten Resten wahrscheinlich in weit grösserer Anzahl im Integumente noch vorhanden sein[1]). Die geringe Anzahl der mir zu Gebote stehenden Exemplare, sowie der Umstand, dass dieselben lange Zeit der Einwirkung des Weingeistes ausgesetzt waren, machen es erklärlich, dass an dieser Stelle Angaben über den feineren Bau des Thieres nicht gegeben werden können. Als sicher ermittelt kann Folgendes gelten:

Die Länge der Weibchen — männliche Thiere habe ich nicht gefunden — beträgt 7—7.5 Cm. Mit blossem Auge betrachtet erscheint der Wurm bis zur Vulva farblos, zeigt dann eine schwach gelbliche Färbung, die allmählich zunehmend gegen das hintere Leibesende hin braunschwarz wird, um am Schwanzende selbst wieder blasser zu werden. Es scheint, als wenn diese Färbung zum grössten Theil auf Rechnung des Darmkanals oder dessen Inhalts zu setzen sei. Die Dicke des Wurmes beträgt in der Mitte des Leibes 0.10 Mm., unmittelbar hinter der Mundöffnung 0.009 Mm., am Schwanzende 0.03 Mm. Das Kopfende ist haarförmig dünn, unbewehrt (Fig. 3A), das Leibesende viel dicker, schief abgestutzt, und in einen

1) Im Darmkanal desselben Wirthes fand sich eine grosse Menge von Cysten bis zur Grösse eines Stecknadelkopfes, die im Gewebe der Mucosa und Muscularis eingebettet waren. Mein College, Herr Dr. Gabriel, dem ich dieselben vorlegte, theilte mir freundlichst mit, dass der Inhalt derselben aus Massen von deutlich erkennbaren Psorospermien bestehe. Dieselben parasitischen Gebilde kamen auch massenhaft in etwa linsengrossen Cysten vor, welche in den Peritoneal-Lamellen der Umgebung des Magens sassen und unreife Pentastomen enthielten, während gleichzeitig ausgebildete Individuen die Lungen desselben Wirthes bewohnten. Psorospermien waren bis jetzt bei Crocodiliern und Reptilien überhaupt noch nicht gefunden worden.

grösseren (ventralen?) und einen kleineren (dorsalen?) Höcker ausgezogen (Fig. 3B), welch' letzterer wiederum (an einem Exemplar wenigstens deutlich erkennbar) in zwei kleinere Erhabenheiten zerfällt. Zwischen diesen Papillen befindet sich die Afteröffnung, die Vulva (Fig. 4a) etwa 2.5 Cm. vom Kopfende entfernt, also beiläufig an der Grenze des vorderen und mittleren Drittels. Der Genitalschlauch ist dicht mit Eiern auf verschiedener Stufe der Ausbildung angefüllt. Ich muss mich darauf beschränken, hier nur die ausserhalb der Vagina befindlichen zu schildern. Sie messen im Längsdurchmesser 0.063 Mm., bei 0.030 Mm. grösster Breite. Zwei deutlich markirte Hüllen umschliessen ihren Inhalt, eine innere hellbraun tingirte Membran (Fig. 5b), und eine ihr aufgelagerte Schicht von dunkelbrauner Färbung (Fig. 5a), welche die Eipole frei lässt. An den Eipolen selbst habe ich einige Male deutlich einen halbkugeligen Aufsatz hyaliner Substanz wahrgenommen, wie man ihn an Trichocephalen-Eiern beobachtet. Ich habe es unterlassen, diese Bildung in der Abbildung anzudeuten, da ich sie an der Mehrzahl der Eier vermisste; an frischen Exemplaren würde sie sich vielleicht constant nachweisen lassen. Von einem Embryo war niemals etwas zu sehen.

Nach dem obigen Befunde handelt es sich also hier um eine Species von Trichosoma R., die bisher unbeschrieben und unter die bisher bekannten Arten, von denen sie sich durch ihre bedeutende Grösse, ihre Färbung und ihr Wohnthier unterscheidet, nicht unterzubringen sein dürfte. Für diesen Fall möchte ich mir erlauben, für dieselbe den Namen *Trichosoma recurvum*[1]) vorzuschlagen, eine Benennung, welche auf die in Fig. 2B abgebildeten characteristischen Krümmungen des Parasiten und der von ihm gegrabenen Gänge sich bezieht.

Auf die Frage, wie diese Trichosomen in ihren gegenwärtigen Wohnsitz gelangt sind, lässt sich nur mit Vermuthungen antworten. Wahrscheinlich sind sie aus anderen Organen erst in die Haut eingewandert, wie ja der-

1) recurvus geschlängelt.

artige Ortsveränderungen bei anderen verwandten Arten vorzukommen pflegen. So „finden sich, nach Krabbe, in der Leber von Triton cristatus freie Trichosomen und viele eingekapselte Eierhaufen, während im Darm unreife [1]) Trichosomen vorkommen. Auch das Trichosomum splenoecum, aus der Milz der Spitzmäuse und Maulwürfe, dürfte vielleicht vorher im Darme gelebt haben. Indess lässt diese Erscheinung bei den Trichosomen sich vielleicht noch in anderer Weise erklären, nämlich so, dass die Weibchen erst nach der Begattung die Milz aufsuchen, um dort ihre Eier abzulegen" (Schneider, Monogr. d. Nematoden, S. 312 und 313). Man wird wohl auch bei Trichosoma crassicaudatum aus der Harnblase der Ratte eine Einwanderung vom Darme her annehmen dürfen. So ist es denn nicht unwahrscheinlich, dass auch die in der Haut des Crocodiliers aufgefundenen Parasiten in ihrer Jugend im Darmkanal gelebt haben, und erst später in das Integument eingewandert sind, um nach erlangter Geschlechtsreife abzusterben und die befruchteten Eier bei der Häutung des Crocodils in die Aussenwelt gelangen zu lassen. An ein directes Eindringen der Trichosomen von aussen her wird man bei der grossen Resistenz der äusseren Bedeckungen ihres Wohnthiers kaum denken dürfen. Aus dem in Fig. 2 abgebildeten Verhalten des Coriums scheint mir herzorzugehen, dass sie in der letzten Zeit jedenfalls lange an derselben Stelle des Integuments verweilt haben müssen; denn nur so können die beträchtlichen Vertiefungen (a) erklärt werden, die einerseits durch Druck des Parasiten, andrerseits durch ungehindertes Weiterwachsen der Umgebung zu Stande gekommen sein mögen.

1) Krabbe's Untersuchungen wurden im Mai und Juni angestellt (s. Sitzungsber. d. Acad. zu Wien XXV. Bd. S. 520). Ich selbst habe im Darm zweier Exemplare von Triton cristatus im Monat Juni und in einem im Aquarium gehaltenen Exemplar im Juli geschlechtsreife Weibchen von Trichosomum tritonis beobachtet, ohne sie in der Leber nachweisen zu können, und schon Dujardin gedenkt des Vorkommens reifer Exemplare im Darme von Triton punctatus. Vielleicht sind die in der Leber gefundenen schon im Vorjahre eingewandert.

Schliesslich erfülle ich die angenehme Pflicht, für die werthvolle Unterstützung, die mir von verschiedenen Seiten geboten wurde, meinen aufrichtigen Dank auszusprechen: vor Allem Herrn Professor A. Schneider, der durch die Feststellung des Genus und durch brieflich mitgetheilte Anhaltspunkte das Zustandekommen dieser kleinen Notiz, deren Mängeln gegenüber ich nachsichtsvolle Kritik zu üben bitte, überhaupt ermöglichte. Nächstdem bin ich den Herren Prof. Hasse, Grube und Herrn Privatdocenten Dr. Gabriel, welche dem besprochenen Gegenstande ihr hülfreiches Interesse zuzuwenden die Güte hatten, zu herzlichem Danke verpflichtet, den ich hiermit öffentlich abstatte.

Breslau, Juli 1876.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel II.

Fig. 1 (von Herrn stud. med. Hübner gezeichnet). Die beiden Formen A und B der durch den Parasiten verursachten Zeichnungen der Integumentalfelder.

Die folgenden Figuren sind von mir mit Hülfe des Oberhäuser'schen Zeichenapparats entworfen.

Fig. 2. e. tiefe Lage der Epidermis.
c. Corium.
a. riemenförmige Vertiefungen.
v. Querschnitt des (geschrumpften) Wurms.

Fig. 3. (Hartnack Linse 4, ausgezog. Tub., Abstand des Objekts vom Prisma 15 Cm.)
A. Kopfende des Wurms.
B. Leibesmitte des Wurms.
C. Schwanzende des Wurms.

Fig. 4. (Hartn. L. 7, eingestoss. Tub., Abstand 5 Cm.)
a. Vulva.

Fig. 5. (Hartn. L. 7, eingest. Tub., Abstand 25 Cm.)
Reifes Ei.
b. Dotterhaut.
a. aufgelagerte dunklere Schicht.

Estheria californica Pack.

Von

Heinrich Lenz in Lübeck.

Hierzu Taf. III u. IV.

Vor zwei Jahren entdeckte mein Freund Jakob Behrens in San Francisco in der Mündung des kleinen californischen Flusses Alameda einen eigenthümlichen Phyllopoden, der dort in grosser Menge vorhanden war. Der auf dem Gebiete der niederen Thiere rühmlichst bekannte Zoologe Packard jun. erkannte in diesem Thierchen eine bisher nicht beschriebene Estheria-Species, welcher er den Namen E. californica gab.

Von dem gesammelten Material erhielt unser Museum im vorigen Jahre eine Anzahl Exemplare mit dem Bemerken, „sparsam mit denselben umzugehen", da an dem angegebenen Fundort zur Zeit nur noch wenige Exemplare aufzufinden seien.

Etwa ein halbes Jahr später erhielt ich die Nachricht von dem gänzlichen Verschwundensein des interessanten Thierchens am genannten Orte [1]).

Es entstand sofort in mir der Wunsch die Thiere möglichst bald einer genauen Untersuchung zu unterziehen. Anderweitige dringende Arbeiten haben dies jedoch bisher verhindert und bin ich erst jetzt in der Lage die Ergebnisse in Nachstehendem zusammenzustellen.

---

1) Vergl. die ähnliche Beobachtung über plötzliches Verschwinden, welche Klunzinger an seiner Esth. gubernator gemacht hat. Zeitschrift f. wiss. Zoologie XIV p. 139 u. 140.

Da voraussichtlich erst wenige, vielleicht noch gar keine weiteren Exemplare nach Deutschland gekommen sind, auch in der europäischen Literatur meines Wissens nichts über die Estheria californica veröffentlicht ist, so mögen diese Mittheilungen, trotz ihrer Unvollständigkeit, welche ihnen schon deshalb ankleben muss, da die Untersuchung nur an einigen Spiritusexemplaren angestellt, ein tieferes Eindringen in manche anatomische und histologische Verhältnisse nicht gestatteten, für die beschreibende Zoologie immerhin nicht ganz ohne Werth sein.

Die ganze mir zugängliche Literatur über Estheria californica besteht in einer vom Autor in: United states geological survey of the territories for 1873; Reports on the zoological collections of Lieut. W. L. Carpenter made in Colorado during the summer of 1873, Washington 1875 p. 618 gegebenen kurzen Diagnose, welche lautet:

„*E. californica Pack.* (Sixth Rep. Peab. Acad. Sc. 1874)[1]) (Fig. 6[2]). Shell remarkably thin, so that at first sight it would be mistaken for a Limnadia, subtriangular; umbones very small, situated much nearer than usual to the anterior edge; 18 lines of growth, with very fine granulations between them. Length 0,45 inch. California."

Das mir übersandte Material bestand in 25 Exemplaren, unter welchen sich 11 Männchen und 14 Weibchen befanden.

Der äussere Umriss der Schalen (Fig. 1) ist verschoben eiförmig, mit zwei vorspringenden stumpfen Ecken, eine am Wirbel, die andere am hinteren Ende der Rückenseite. Der von Packard gebrauchte Ausdruck „subtriangular" dürfte weniger gut passen. Die Form der Schale ist im Ganzen constant. Wenn auch einige Exemplare ein wenig schlanker oder breiter, abgerundeter oder eckiger sind, so erscheinen diese Abweichungen doch stets nur sehr unbedeutend, wie die folgenden Messungen zeigen werden, welche an solchen ausgewählten Exemplaren

1) Eine mir leider unzugänglich gebliebene Schrift.

2) Giebt nur den Umriss und eine Andeutung der Anwachsstreifen.

angestellt wurden, welche in Grösse und Form am verschiedensten waren. Das Geschlecht hat auf die Form der Schale keinen Einfluss.

	♂	♂	♂	♂	♀	♀	♀	♀
	Mm.	Mm.	Mm.	Mm.	Mm.	Mm.	Mm.	Mm.
Länge	13,5	12,0	12,2	11,5	13,5	13,0	11,0	10,5
Höhe	9,0	8,5	8,5	7,5	9,5	8,8	8,0	7,3
Dicke	3,5	3,3	3,4	3,4	3,7	3,5	3,0	3,0

Bei einem Vergleich mit den Schalen der übrigen beschriebenen Estheria-Arten fällt sofort das weite Vorwärtsgerücktsein des Wirbels auf. Dieser steht in der Mitte des ersten Schalendrittels, senkrecht über dem vorderen Rande des Schliessmuskels, und bildet hier eine deutlich vorspringende Erhöhung.

Während der vordere Rand der Schalen, mit Ausnahme einer kleinen Erhebung unmittelbar vor dem Wirbel in einem gleichmässigen Bogen in die Bauchkante übergeht, macht die Rückenkante, nach einer kurzen flachen Einsenkung nochmals eine längere merkliche Erhebung, senkt sich erst darauf nach unten und bildet am Ende der Rückenkante eine, bei den einzelnen Exemplaren mehr oder weniger deutlich vortretende, stumpfe Ecke, worauf der Hinterrand, anfangs nur sehr wenig gebogen, nach dem unteren Ende hin in einem regelmässigen, aber kleineren Bogen, als am Vorderrande, in den nach hinten wenig gebogenen, ventralen Rand übergeht.

Die Verwachsung am Rücken erstreckt sich vom Wirbel bis zu der stumpfen Ecke am Ende der Rückenkante, also den ganzen Rücken der Schale entlang.

Die Schalen sind dünn und biegsam; nur gegen den Wirbel hin ein wenig verdickt. Der Wirbel selbst ist intensiv hornfarbig, während die ganze Schale fast farblos oder nur wenig hornfarbig-gelblich und bei jüngeren Exemplaren so durchscheinend ist, dass man die meisten Körpertheile, die Leibesringe, Rückenanhänge, die einzelnen Füsse, deutlich unterscheiden kann.

Die Anwachsstreifen sind, mit Ausnahme derjenigen der Randpartie, schon mit blossem Auge deutlich wahrnehmbar. Bei Lupenvergrösserung erscheinen sie als er-

habene Doppelriefen. In der Wirbel- und Mittel-Partie der Schale liegen sie weit auseinander (bis 0,8 Mm.). In der äussersten Randpartie rücken sie plötzlich dicht aneinander. Am Vorderrande lassen sich die Streifen bis zum Wirbel verfolgen, während sie am Rückenrande nach und nach auf der ganzen Länge auslaufen. Die Zahl der Anwachsstreifen schwankt zwischen 23 und 28. 18 Anwachsstreifen, wie Packard l. c. zählt, sind mir bei keinem meiner Exemplare vorgekommen. Die Ränder sind verdickt und regelmässig gekerbt (Fig. 2). Nur ein einziges Mal glaube ich Ueberreste eines Randbesatzes von Borsten am alleräussersten Anwachsstreifen wahrgenommen zu haben. Vielleicht also, dass bei ganz jungen Exemplaren zwischen je zwei Einkerbungen des Randes eine Borste sitzt, wie sie bekanntlich bei einigen Species regelmässig vorzukommen pflegen.

Bei 50—60facher Vergrösserung lässt die Aussenfläche der Schale reihenförmig geordnete, sternförmige Zeichnungen erkennen, welche bei den jüngsten Anwachsstreifen allmählich verschwinden und einer einfach punktförmigen Platz machen. Zwischen diesen beobachtet man hier meist senkrecht zum Rande stehende Streifen. Die letzte Anwachszone ist ohne Struktur (Fig. 4). Bei stärkerer Vergrösserung bemerkt man regelmässig in den erwähnten sternförmigen Figuren hellere Punkte, welche bei noch stärkerer Vergrösserung als Ringe erscheinen. Der Zwischenraum zwischen den sternförmigen Figuren ist mit äusserst kleinen dunklen Pünktchen ausgefüllt. Conturen von Epithelialzellen konnte ich nirgends wahrnehmen.

Durch Einwirkung von Kalilauge gelingt es leicht die Schale in ihre Blättchen zu zerlegen. Da die Schale sehr dünn, elastisch und durchsichtig ist, so sind auch die eingelagerten Kalkkörperchen nur sehr spärlich vorhanden. Diese haben eine rundliche Form, und ihre Grösse schwankt zwischen 0,0014 bis 0,0056 Mm. Bei Behandlung mit Essigsäure habe ich stets die Beobachtung machen müssen, dass ein Theil der einzeln herumschwimmenden amorphen Körnchen der Einwirkung der Säure widerstand. Dieselben mögen aus schwefelsaurem Kalk bestehen.

Querschnitte der Schale zeigen das bekannte interstitielle Bindegewebsgerüst, wie es bei anderen Arten von Grube[1]) und Claus[2]) beschrieben worden. Die Doppelkegel stehen bei der E. californica jedoch etwas weiter auseinander, wie in den angeführten Zeichnungen dargestellt, so dass die canalartigen Zwischenräume ein gedrücktes und seitlich in die Länge gezogenes Profil zeigen.

Die Schalendrüse (Fig. 5) weicht, wenn auch im Allgemeinen, wie bei den Estherien überhaupt gebaut, in ihrer Form eigenthümlich ab.

Der Schliessmuskel inserirt sich ca. 2 Mm. senkrecht unter dem Schalenwirbel. Der innerste der drei Drüsengänge geht von der hinteren Ecke des Schliessmuskels aus und bildet nach oben, nach dem Wirbel zu, einen weit aufsteigenden Bogen, dessen Schenkel einen bedeutenden Sinus zwischen sich lassen.

Hierauf legt sich der Bogen dicht an den unteren Rand des Schliessmuskels an, um an dessen hinterer Ecke in den mittleren Bogengang, welcher hier einen kleineren Sinus e zwischen sich lässt, überzugehen. Die Windungen legen sich im weiteren Verlauf dicht an einander. Ob der innere Gang blind endet, oder bei d in den äusseren übergeht, vermochte ich leider nicht zu enträthseln. Auch war es mir, trotz aller darauf verwandten Mühe unmöglich, etwas zur Klärung der auseinander gehenden Ansichten in Betreff des „Ausführungsganges der Schalendrüse“ (Claus[3]) resp. des griffelförmigen Anhanges des zweiten Maxillenpaares (Grube[4])) beizutragen. Claus hat wohl Recht, dass hier nur die Untersuchung lebender Exemplare oder die Entwicklungsgeschichte die Zugehörigkeit des fraglichen Anhängsels entscheiden kann.

Die so eben beschriebene eigenthümliche Form der Schalendrüse wiederholt sich bei allen untersuchten Exem-

1) Grube in Wiegmann's Arch. 1865 I, pag. 219; Taf. X, Fig. 11.

2) Claus: Ueber den Körperbau einer austral. Limnadia. Zeitschrift f. w. Zool. XXII, p. 357; Taf. XXX, Fig. 7a.

3) l. c. p. 361 u. 362; Taf. XXX, Fig. 11.

4) Wiegm. Arch. 1865, I, pag. 210 u. 211; Taf. IX, Fig. 7 m.

plaren fast ganz genau, so dass sie als Artmerkmal wohl zu verwerthen sein dürfte.

Nicht unbedeutende Partien des mittleren Theiles der Schalen sind oft mit rosettenförmigen, mehr oder weniger dicht gedrängten Kalkablagerungen versehen, welche im durchfallenden Lichte gelblich, im auffallenden weiss erscheinen (Fig. 6 a, b, c).

Die Form des Kopfes ist ebenfalls, namentlich beim Männchen, für unsere Species charakteristisch. Der Kopf ist vom Nacken durch einen, etwas gebogenen und bedeutend nach vorne gerichteten Einschnitt (n, Fig. 7 u. 8), welcher sich dem Ende zu etwas erweitert, getrennt. Der Hinterhauptshöcker geht in eine stumpfe Spitze aus. Der Stirntheil des Kopfes am Vorderrande ein wenig geschweift, nimmt gegen das Doppelauge hin an Dicke zu (Fig. 9), um darauf ebenso allmählich in den schmäleren schnabelförmigen Theil des Kopfes sich zu verjüngen. Die Seiten des Kopfes wölben sich und bilden einen schwach erhabenen, nach rückwärts sich abflachenden Wulst oder abgerundeten Grat (w). Hinter demselben entsteht somit in der Richtung von etwas oberhalb des Nackeneinschnittes nach dem Vorderrande der Antennenanheftungsstelle hin, eine flache Vertiefung x. Dieselbe erreicht die Antennen nicht völlig (Fig. 8), sondern wird vorne durch eine hier verlaufende Chitinleiste z begrenzt, welche am Anfang des Schnabels entspringt und in der Richtung gegen die Mitte der Mandibeln flach verläuft.

Der Schnabel st verläuft in den Stirntheil in Form einer rund abgestumpften Spitze y (Fig. 9), welche seitlich durch zwei divergirende Chitinleisten v und v_1 die Fortsetzung der Leisten z_1 begrenzt wird. Vorne ist der Schnabel rechtwinklig abgeschnitten und bedeckt beim Männchen noch das erste Geisselglied der Ruderantennen. Die vordere Ecke t ist fast gar nicht, die hintere weit mehr abgerundet. Der hintere Rand des Schnabels divergirt mit dem vordern nur wenig.

Der Kopf des Weibchens stimmt mit dem des Männchens bis auf den Schnabel, welcher auch hier, wie bei den Estherien-Weibchen überhaupt, spitz endigt und

kürzer ist, als beim Männchen, so dass noch ein Stück des Basaltheils der Ruderantennen unbedeckt bleibt (Fig. 10).

Unter einer besonderen Erhöhung in der Mitte des Stirntheils sitzt das, aus zwei symmetrischen Hälften bestehende, Doppelauge. Die Gesammtform ist länglich, der Querdurchmesser etwas grösser, als der Verticaldurchmesser. Eine dünne, fadenförmige Chitinbedeckung trennt beide Augen. Der innere Bau stimmt mit den, für andere Arten von Grube, Claus und Klunzinger gegebenen Beschreibungen überein.

Am Rande des Auges inseriren sich vier breite, und zahlreiche einzelne, verschieden verlaufende Muskelbündel, welche aus äusserst zarten Muskelfasern zusammengesetzt sind und dem Auge im Leben jedenfalls eine mannigfache lebhafte Beweglichkeit gestatten. Die Zahl der Krystallkegel ist sehr gross. Von Gestalt birnförmig (Fig. 11), sitzen dieselben mit dem spitzen Ende der Pigmentmasse auf. Ihre Länge beträgt 0,041 Mm., der grosse Durchmesser 0,0257 Mm. Entgegen den von Claus und Grube an andern Estheria-Species gemachten Beobachtungen muss ich hervorheben, dass die einzelnen Krystallkegel bei der vorliegenden Art nicht aus zwei, sondern aus fünf, radiär gestellten, peripherischen Segmenten gebildet werden, welche an den innern Rändern gekerbt erscheinen und durch eine, aus sehr kleinen kugelförmigen Zellen bestehende Kittsubstanz zusammengehalten werden. Anfänglich hielt auch ich die Krystallkegel für zweitheilig, nur durch eine Längsfurche getheilt. Beim Hinundherrollen eines solchen Körperchens gewahrte ich jedoch bald, dass diesem nicht so sein könne. Ich fand einzelne so liegen, dass sich zwei Längslinien zeigten (Fig. 11b), welche einen etwas breiteren Platz zwischen sich liessen, als an den Seiten übrig blieb. Beim Zerdrücken, welches meist leicht gelang[1]), zerfielen sämmtliche Körperchen in fünf Stückchen und war jetzt auch das Aussehen, als ob nur eine Theilfurche vorhanden sei, bald erklärlich. Die fünfeckigen Krystallkegel liegen

1) Vergl. Klunzinger in Zeitschrift f. w. Z. XIV, pag. 160.

meist mit einer Fläche auf, kehren also eine Kante d. h. die Berührungslinie zweier Segmente, nach oben und nur diese allein ist in solcher Lage sichtbar. Die zwei seitlich liegenden Furchen bilden die Umrisscontour; die unten liegenden sind aber, des starken Lichtbrechungsvermögens der Krystallkegel wegen, nicht wahrzunehmen. Jedes fünfseitige Prisma wird das zu Veranschaulichende deutlich machen können.

Es gelang mir auch Querschnitte der Krystallkegel anzufertigen (Fig. 11d), welche meine Behauptung bestätigten. Ein centrales Stäbchen ist nicht vorhanden.

Es wäre in der That merkwürdig, wenn nur bei E. californica solche, aus 5 Segmenten zusammengesetzte, Krystallkegel vorkommen sollten.

Klunzinger erwähnt schon l. c. das Zerfallen der Krystallkegel in einzelne Segmente, ohne jedoch deren Zahl anzugeben. Es war mir daher sehr daran gelegen auch die Augen anderer Estheria-Arten auf die Zusammensetzung ihrer Krystallkegel zu untersuchen. Leider konnte ich nur einige Exemplare der E. tetracera erlangen[1]). Die Untersuchung ergab folgendes: Die Krystallkegel haben bei E. tetracera eine etwas schlankere Form, als bei californica; sie laufen am spitzen Ende mehr aus, sind bedeutend kleiner (Länge 0,028 Mm., Dicke 0,0114 Mm.) und scheinen von einer weicheren Beschaffenheit zu sein, als bei ersterer Art. Durch beide Umstände ist die Untersuchung hier schwieriger, als dort. Es gelang mir daher bei E. tetracera nicht, durch Querschnitte die Zusammensetzung der Krystallkegel festzustellen. Da ich überdies nur ein paar Exemplare zur Verfügung hatte, so musste ich endlich durch genaues Beobachten der Seitenansicht und Zerdrücken zum Ziele zu kommen suchen. Ich erreichte dies glücklich und konnte mich auch hier überzeugen, dass die Krystallkegel nicht aus zwei, sondern ebenfalls aus fünf Segmenten zusammengesetzt sind.

Das einfache Auge (Fig. 10o) liegt etwas weiter

1) Ich verdanke dieselben der Güte des Herrn Prof. Grube in Breslau.



nach vorne, als das zusammengesetzte, etwa in der Mitte einer Linie, welche man sich vom vordern Rande des zusammengesetzten Auges senkrecht nach unten gezogen denke. Die Form ist fast gleichschenklig dreieckig. Die ziemlich einen rechten Winkel bildende Spitze ist nach unten gekehrt. Die äusseren, nach unten gewandten, Seiten sind gerade oder wenig gebogen, die dritte, nach oben gewandte, stets in der Mitte bedeutend eingebogen.

Bei auffallendem Lichte zeigt das einfache Auge eine grau-weisse, bei durchfallendem eine braun-schwarze Farbe. Bei stärkerer Vergrösserung zeigt sich der Inhalt als feinkörniges Pigment mit einzelnen helleren unregelmässigen Stellen darin. Von bestimmt gesonderten, lichtbrechenden Elementen vermochte ich nichts wahrzunehmen.

Die ersten (oder Fühler-) Antennen (Fig. 12) sind im Allgemeinen, wie bei den übrigen Estheria-Arten den Beschreibungen von Grube, Claus etc. entsprechend gebaut. Man zählt bis 15, mehr oder minder unregelmässige kegelförmige Erhebungen, von welchen oft 2 und 3 zusammensitzen. Die dazwischenliegenden Einschnitte sind tief, so dass mitunter nur ein kleiner Theil des Fühlerfadens übrig bleibt. Gegen das Ende pflegt die Gliederung deutlicher zu sein, als in der hinteren Hälfte, beim Männchen markirter als beim Weibchen. Die einzelnen Anschwellungen sind mit zahlreichen, lang vorragenden und meist gruppenförmig gestellten Sinnesfäden besetzt (Fig. 13). Diese tragen am Ende das bekannte glänzende Körnchen und entspringen aus länglich prismatischen oder becherförmigen, am vordern Ende deutlich ausgebuchteten Nervenstäbchen (Fig. 14). Von der Ausbuchtung erstreckt sich eine flache Rinne nach hinten. Die beiden vorgezogenen Ecken erscheinen hell, stark lichtbrechend, die Vertiefung dunkel. Ein zarter Nervenfaden lässt sich in die Antenne verfolgen. Die Nervenstäbchen haben eine Länge von 0,0052 Mm. und einen Durchmesser von 0,0021 Mm. Die vorne daran sitzenden Fäden messen 0,028 Mm. Abweichend von den an anderen Species gemachten Beobachtungen, habe ich an E. californica gefunden, dass die soeben erwähnten Sinnesorgane in gleich

vollkommener Ausbildung auch an den ersten Antennen der Weibchen auftreten. Die Länge der Antennen beträgt bei den Männchen im Mittel 3,0 Mm., bei den Weibchen 2,8 Mm. Erreichen dort also fast die nämliche Länge und nur ihre Dicke ist etwas geringer.

Die zweiten (oder Ruder-) Antennen (Fig. 15 u. 16) bestehen aus einem plattgedrückten, aus 9 einzelnen Ringen zusammengesetzten Basaltheil (Fig. 15). Der erste und letzte Ring sind breiter, als die übrigen; jener zeigt an der Innenseite noch zwei weitere unvollkommene Ringelungen, dieser nach vorne eine schwach bogenförmige Erhebung, welche in der Mitte mit einer kleinen Borste gekrönt ist.

Von den beiden Ruderästen ist der vordere etwas kürzer, als der hintere. Ersterer besteht aus 14 oder 15, letzterer aus 15 oder 16 Gliedern. Die Zahl ist auch bei dieser Species nicht constant. Bei einem grossen Weibchen zählte ich am vordern Aste 18, am hintern 18 und 20 Glieder. Am vordern Rande sind die Glieder mit borstenartigen Dornen besetzt, welche auf scharf vortretenden Erhebungen entspringen (Fig. 16). Die hintere Seite ist mit langen, fast bis auf den Grund gefiederten Borstenhaaren besetzt, in welche je eine zarte, chitinisirte Muskelfaser, welche man leicht für streifenartige Verdickungen der äusseren Chitinbedeckung halten kann[1]), abzweigt. Diese soeben erwähnten Muskelfasern gehen jedoch nicht schon im vorhergehenden Gliede von dem gemeinschaftlichen Bündel ab, wie Klunzinger bei E. gubernator[2]) beobachtet hat, sondern erst am Grunde des betreffenden Gliedes selbst.

Die Lippe (Fig. 17, 18 u. 19) ist an der unteren (äusseren) Seite stark kahnartig gewölbt und glatt, in der Mitte ohne vorspringenden Grat. Nach vorne läuft sie in zwei Spitzen a und b (Fig. 17) aus. Die Spitze a ist

---

1) Klunzinger: Zeitschrift f. w. Zool. XVII, pag. 144; Taf. XVII, Fig. 6b.

2) ebendaselbst.

mit zarten Borsten besetzt. Von diesem „Zäpfchen“ (Grube) läuft beiderseits ein Chitingrat in etwas geschweifter Form, bald höher, bald niedriger werdend (Fig. 18), schräg nach hinten. Etwa in der Mitte, bei c (Fig. 17) trifft mit diesen Seitengraten ein Quergrat der oberen (inneren) Seite zusammen (Fig. 19 edf), welcher in der Mitte ein stärker chitinisirtes Zäpfchen d trägt. Die eigentliche Spitze b der Lippe ist stumpf zugespitzt und kürzer als das Zäpfchen a. Die Seiten sind in der Mitte mit einer starken Ausbuchtung, in welche die Mandibeln eingreifen, versehen. Diese (Fig. 20) haben, von der Seite betrachtet, eine birnförmige Gestalt, sind stark aufgetrieben und von braun-gelber Farbe. Dicht unter dem Nackeneinschnitt befindet sich ein dunkelgelber Chitinknoten, an dem die Spitze a der Mandibeln eingelenkt ist. Am untern Ende sind dieselben knieförmig umgebogen in das nochmals ein wenig aufgetriebene, konisch geformte Kaustück, mit länglich-ovaler Kaufläche, welche am Rande mit sehr kurzen Borsten besetzt, in der Mitte mit schräg verlaufenden, 0,004 Mm. von einander entfernten Reihen granulirter Erhebungen versehen ist.

Die beiden Maxillen-Paare (Fig. 21 u. 22) sind denen von E. mexicana [1]) sehr ähnlich. Das erste, grössere Paar ist vorne ein wenig napfförmig gebogen und mit, dicht vor dem vordern Rande entspringenden, gefiederten Borsten besetzt. Der Schaft trägt kleine konische Höcker. Das zweite Maxillenpaar trägt ebenfalls sehr zarte gefiederte Borsten.

Die Bauchfurche ist mit ähnlichen bewimperten Zipfeln, zum Hineinspülen der Nahrung in den Mund besetzt, wie sie Klunzinger l. c. pag. 150 u. 151 beschreibt und auf Taf. XIX, Fig. 17 abbildet. Nach vorne sind die Zwischenräume zwischen den einzelnen Spülzipfeln an beiden Seiten der Bauchfurche dicht mit langen Wimpern besetzt [2]).

Der Leib ist bauchwärts gekrümmt und lässt zwi-

1) Claus: Beiträge Fig. 41 b u. c.
2) Vergl. Klunzinger's Fig. 17 r'.



schen sich und dem Rückenrand der Schale einen nicht unbeträchtlichen Platz frei. Man zählt bei beiden Geschlechtern 28 einzelne Ringe, welche nach hinten schmäler werden. Beim Männchen gehen die letzten 3 Ringe nicht mehr ganz zum Rücken hinauf. Der 26. Ring reicht etwa bis zur Hälfte, der 27. kaum bis $^1/_8$ und der letzte, 28., ist nur halb so lang, wie der vorhergehende und trägt keine Füsse (Fig. 7 u. 23). Beim Weibchen habe ich stets nur zwei rudimentäre letzte Ringe finden können und der letzte vollständige ist sehr schmal und daher leicht zu übersehen.

Auf der Rückenkante tragen beide Geschlechter an den letzten 16 Leibesringen quergestellte Anhänge, welche mit rückwärts gerichteten Dornen und gefiederten Borsten besetzt sind. An den beiden vordersten Anhängen finden sich nur Borsten, zu denen auf den nächstfolgenden schwache Dornen hinzutreten, welche allmählich an Dicke und Zahl zunehmen und meist schon beim 5. Anhang die Borsten vollständig verdrängt haben.

Das Endsegment (Fig. 23) wird in der bekannten Weise durch zwei Chitinblätter gebildet, welche bis zu einer schräg verlaufenden Linie a b verwachsen sind, dann aber sich theilen und in 2 derbe, hornartig nach oben gekrümmte Spitzen auslaufen. Der obere Rand ist seiner ganzen Länge nach, mit Ausnahme des Endtheils der Hörner, mit Dornen besetzt. Diese stehen nicht ganz genau in einer Linie, sondern etwas hin und her; die letzten überdies nicht auf der scharfen Kante des Chitinblattes, sondern etwas tiefer an der äussern Seite, so dass die Kante einen scharfen Grat daneben bildet. Auf dem vordern Drittel sind sämmtliche Dornen von gleichmässiger, mittlerer Grösse; auf den letzten zwei Dritteln stehen stets 5 oder mehr grosse kräftige Dornen, zwischen welchen je 6—10 kleinere, nur halb so grosse Dornen eingereiht sind. Diese zeigen bei stärkerer Vergrösserung unregelmässige Seitenzähnchen, welche an den grossen Dornen nie zu bemerken sind. Wenn auch bei einzelnen Exemplaren die letzten Dornen wiederum sämmtlich von gleicher Grösse sind, so zeigen doch diejenigen der mittleren Partie stets

den eben erwähnten Grössenunterschied, welcher ein constantes Merkmal für diese Art zu bilden scheint. Die Gesammtzahl der Dornen beträgt einige 70.

An der Trennungsstelle beider Chitinblätter befinden sich zwei lange mit einzelnen Fiederhärchen besetzte, spitz auslaufende Borsten.

An der unteren Ecke sind zwei schlanke, ebenfalls nach oben gekrümmte, Haken eingelenkt. Diese tragen an der innern Seite am Grunde einzelne gefiederte Haare und an der Spitze sehr kurze, erst bei stärkerer Vergrösserung wahrnehmbare, Seitendornen.

Beim Weibchen ist das Endsegment und seine Bezahnung genau wie beim Männchen.

Die Zahl der Füsse beträgt beim Männchen und Weibchen 27. Grösse und Ausbildung ihrer Theile nehmen nach hinten ab, lassen jedoch stets den Grundplan wiedererkennen. Die letzten Füsse werden so rudimentär, dass sie das Zählen sehr erschweren.

Entsprechen die Füsse in ihrem Bau auch im Allgemeinen denen anderer Arten, so lassen sich doch im Einzelnen wiederum manche Eigenthümlichkeiten nachweisen.

An den Greiffüssen (Fig. 24) der Männchen sind die einzelnen Läppchen (wie bei sämmtlichen Füssen) durch tiefe Einschnitte von einander getrennt. Der dritte Fusslappen trägt am Ende ein Polster, welches mit einem Schopf platter, lanzettförmiger Borsten besetzt ist. An der innern Seite entspringt ein stumpfer Zapfen (Tasteranhang), welcher an seiner Spitze mit einigen kurzen Haaren besetzt ist. Der 4. Fusslappen ist ziemlich gleichmässig hakenförmig gekrümmt und am Ende mit kurzen Haaren besetzt. Das 5. bewegliche Hakenglied ist von einer starken, dunkelbraun gefärbten Chitinschale umgeben und so gekrümmt, dass es mit seiner Spitze, welche an der innern Seite abgeplattet und rauh ist, dem Borstenpolster des 3. Fusslappens gegenüberzustehen kommt. Am oberen Ende der Aussenseite des Hakengliedes befindet sich ein eigenthümlich geformter Ausschnitt, welcher zum Theil durch ein dünnes Chitinblatt ausgefüllt wird. Es ist die

Ansatzstelle des Hakens, der durch vier Muskelbündel bewegt werden kann.

Der Maxillaranhang trägt an seiner innern concaven Seite eine, bei den ersten beiden Fusspaaren, nach oben gekrümmte, bei den übrigen quer und gerade verlaufende Leiste, welche mit säbelförmig gekrümmten, nach der Spitze zu länger werdenden Borsten besetzt ist.

Auf dem concaven Rande des Lappens bemerkt man an der Spitze 2 oder 3 kurze Dornen und etwas aufwärts eine lange kräftige Borste, welche, wie diejenigen der übrigen Fussanhänge gebaut ist.

Am convexen Rande ist die eine Reihe der Borsten knieförmig gebogen (Fig. 26c), während die andere die gewöhnliche Form zeigt (Fig. 26 a, b).

Der vierte Fusslappen ist an allen Füssen, mit Ausnahme der letzten, sehr lang, dünn, unbehaart und stumpf. Der griffelförmige Anhang nimmt an den mittleren Füssen allmählich an Länge ab und verschwindet vom 20. Fusspaare ab ganz.

Der fünfte Fusslappen zeigt am obern Ende innen und aussen eine Einkerbung, so dass sein unterer Theil deutlich abgesetzt erscheint. Der untere Branchialanhang ist von der Länge des fünften Fusslappens und seine untere Hälfte mit Borsten besetzt. Der innere Branchialanhang ist bei den vorderen Füssen kurz und wenig aufwärts laufend. Bei den mittleren Füssen ist er mehr ausgezogen und nicht so stumpf, wie bei den vorderen Füssen. Er reicht hier bis über die Mitte des zweiten Fusslappens hinauf.

Die letzten Füsse sind verkümmert und in ihrer Form wenig constant. Von den einzelnen Theilen bleibt der untere Branchialanhang am meisten entwickelt (Fig. 25c).

Beim Weibchen sind das neunte und zehnte Fusspaar zum Festhalten der Eier umgewandelt. Die vorderen Eihalter sind dünne ausgezogen und reichen mit ihrer Spitze über den Rücken des Thieres hinaus bis an den Rand der Schale. Die hinteren endigen stumpf, sind nur halb so lang und schwach gekrümmt, mit der concaven Seite nach hinten gewandt. Die oberen Branchialanhänge sind

besonders an den vordern Füssen länger, als beim Männchen. Sie halten die Eier von den Seiten, während die Eihalter das Fortgleiten nach hinten verhüten. Der borstenlose Griffelanhang des vierten Fusslappens ist auch bei dieser Species beim Weibchen kürzer, als beim Männchen.

Der Darminhalt bestand aus einer grauen, sandigen Thonmasse, in welcher sehr vereinzelt Diatomaceen und Ueberreste von Cladoceren oder ähnlichen kleinen Krebsen zu finden waren.

Was die systematische Stellung der E. californica anbetrifft, so dürfte ihr wohl am passendsten ein Platz neben E. melitensis und polita zu geben sein. Der äussere Umriss der Schale weicht allerdings von allen bisher beschriebenen, auch von den eben genannten nächst verwandten Arten, bedeutend ab. In der Struktur der Schale dürfte jedoch, so weit dies aus Baird's Beschreibung [1]) zu entnehmen ist, melitensis unserer Species am nächsten kommen. Eine merkwürdige Aehnlichkeit im äusseren Umriss zeigt Limnadia antillarum [2]).

Aufzählung derjenigen Estheria-Arten, welche seit Grube's Arbeit in Wiegmann's Archiv XXXI, 1865 neu beschrieben wurden:

Estheria californica Pack.

E. Clarkii Pack. Sixth Rep. Peab. Acad. Sc. 1874; Annual Rep. of the United states geological and geographical survey of the territories for 1873. Part. III. Zoology. Washington 1875 p. 619. Fig. 7. „Shell oblong-oval, thin, about two-thirds as broad, as long, with the umbones rather prominent, oblique, situated on the anterior fourth of the shell. About 20 lines of growth. Length 0,45 inch. Male shell narrower and with rather more prominent umbones, than the female. Animal with 14 joints

1) Proc. of Zool. Soc. 1849 p. 88.

2) Proc. of Zool. Soc. 1852 p. 30; Tab. XXIII, Fig. 1.

in antennal flagella; each joint along the middle with 6 or 7 spines above, and 3 or 4 stout hairs beneath; 22 pairs of swimming-feet; telson with 20 pairs of unequal spines; claws of male long and much curved; telson larger, than in the other sex. Ohio, Kentucky, Kansas. May and later."

„Differs from E. Caldwelli Baird in the flatter shell and smaller umbones, while the interstices between the lines are much less coarsely punctate."

E. Morsei Pack. Amer. Journ. Sc. 1871. — Dakota and Jowa.

E. Belfragei Pack. Amer. Journ. Sc. 1871.

In dem schon mehrfach citirten United states geolog. survey giebt Packard eine Abbildung der Schale. Texas.

E. Newcombii Baird. Proc. of the Zool. Soc. of London 1866, p. 122; Tab. XII, Fig. 2. — California.

Erklärung der Figuren auf Taf. III und IV.

Fig. 1. Seitenansicht des ganzen Thieres. Vergrösserung $3^1/_4$.

Fig. 2. Rückenansicht, Fig. 3. Vorderansicht: Vergrösserung $2^1/_2$.

Fig. 4. Ein Stück aus der Randpartie der Schale, a b der Rand. Vergrösserung $^{60}/_1$.

Fig. 5. Die Schalendrüse. a Schliessmuskel, b innerer grosser Sinus, c Uebergang des äussern in den mittlern Drüsengang, d blindes (?) Ende des äussern Drüsenganges, e kleinerer Sinus, f Wirbel der Schale. Vergrösserung $^{10}/_1$.

Fig. 6. Theile der mittleren Schalenpartie mit rosettenartigen Kalkablagerungen. Vergrösserung $^{10}/_1$.

Fig. 7. Seitenansicht eines ganzen männlichen Thieres nach Wegnahme der rechten Schalenhälfte. Vergrösserung $^6/_1$.

Fig. 8. Kopf eines Männchens von der Seite. n Nackeneinschnitt, x flache Vertiefung, w wallartige Erhebung, y und z Grate, st Schnabel, M Mandibeln, o einfaches Auge. Vergrösserung $^8/_1$.

Fig. 9. Kopf eines Männchens von vorne. v v' y Grate, t Schnabel. Vergrösserung $^6/_1$.

Fig. 10. Kopf eines Weibchens von der Seite. Bedeutung der Buchstaben wie in Fig. 8.

Fig. 11. Einzelne Krystallkegel des zusammengesetzten Auges. a und b Seitenansicht, c ein, in die einzelnen Segmente, zerdrückter Krystallkegel, d Querschnitt. Vergrösserung $^{175}/_{1}$.

Fig. 12. Erste Antenne eines Männchens. Vergrösserung $^{30}/_{1}$.

Fig. 13. Eine einzelne Anschwellung stärker vergrössert, um die gruppenweise Anordnung der Sinnesorgane zu zeigen. Vergrösserung $^{100}/_{1}$.

Fig. 14. Ein einzelnes Organ. a prismatisch-becherförmiges Nervenstäbchen, b Sinnesfaden mit dem glänzenden Knöpfchen am Ende, c zarter Nervenfaden, welcher aus dem Innern der Antenne kommt. Vergrösserung $^{800}/_{1}$.

Fig. 15. Basaltheil einer 2. Antenne. Vergrösserung $^{30}/_{1}$.

Fig. 16. Ruderast derselben. Vergrösserung $^{30}/_{1}$.

Fig. 17. Seitenansicht der Lippe.
Fig. 18. Ansicht derselben von unten. } Vergrösserung $^{7}/_{1}$.
Fig. 19. „ „ „ oben.

Fig. 20. Mandibel. Vergrösserung $^{12}/_{1}$.

Fig. 21. Erste Maxille.
Fig. 22. Zweite „ } Vergrösserung $^{20}/_{1}$.

Fig. 23. Endsegment von der Seite. a b Linie, bei welcher die beiden Chitinblätter sich trennen. Vergrösserung $^{10}/_{1}$.

Fig. 24. Erster Fuss eines Männchens. Vergrösserung $^{15}/_{1}$.

Fig. 25. Einige der letzten Füsse. a Vergrösserung $^{6}/_{1}$. b $^{10}/_{1}$, c $^{30}/_{1}$. l_1—l_5 die einzelnen Läppchen.

Fig. 26. Einzelne Haare der Branchialanhänge. b Borsten der obern, c der untern Reihe der äussern Seite des Maxillaranhanges.

Lübeck, den 5. August 1876.

Beitrag zur Metamorphose der Käfer.

Von

Forstmeister **Th. Beling** in Seesen am Harz.

1. *Phlaenius vestitus* Fabr.

L a r v e: Bis 10 Mm. lang, 2,5 Mm. breit, in der Mitte erweitert, nach beiden Leibesenden hin etwas verschmälert, im Umrisse fast elliptisch. Kopf vierseitig, fast quadratisch, hornig, lebhaft gelbbraun, glänzend, mit einzelnen feinen kurzen, steil abstehenden Haaren besetzt, auf der Oberseite von der Mitte des Hinterrandes nach vorn hin bis zur Basis der Mandibeln mit zwei breiten, geschwärzten, zusammen einen nach vorn hin weit geöffneten Winkel bildenden, und einen rundlichen Eindruck einschliessenden Linien. Vorderrand des Kopfschildes oder die Stirnkante geschwärzt, gerade abgestutzt, mit einigen seichten Längenfurchen. Mandibeln bräunlichgelb, an der Spitze braunroth, schmal, sichelförmig gebogen, nahe oberhalb der Basis an der Innenseite mit einem breiten spitzen Zahne. Augenbeule hinter den Fühlern schwarzbraun, etwas länger als breit, vierseitig, in der Mitte mit einem steifen, gerade abstehenden Haar. Fühler viergliederig, das erste Glied gelbbraun, lang, cylindrisch, an der Basis schmal schwärzlich, an der Spitze breiter und daselbst nach unten hin verwaschen schwärzlich umsäumt; zweites Glied kürzer und dünner als das erste Glied, schwärzlich, an seiner Spitze etwas keulig verdickt und daselbst gleich dem ersten Gliede mit einigen langen steifen, gespreizt stehenden Haaren besetzt; drittes

Fühlerglied länger als das zweite, aber dünner, gleich dem zweiten schwärzlich gefärbt, etwas bogig nach innen gekrümmt, an der Aussenseite oberhalb der Mitte mit einem kleinen zahnförmigen stumpflichen Höcker und unterhalb dieses Höckers mit einem steifen, auswärts gerichteten Haar; ein ähnliches Haar an der Innenseite des dritten Fühlergliedes nahe unterhalb der Spitze; viertes Fühlerglied kurz, cylindrisch, das kürzeste der vier Glieder, mit dem dritten Fühlergliede unter stumpfem Winkel in der Weise verbunden, dass die mit 3 langen steifen, gespreizt stehenden Haaren besetzte Spitze nach auswärts gerichtet ist. Maxillen ein langer balkenförmiger lichtbräunlicher, gleich breiter, an der Oberseite mit steifen Haaren besetzter Stamm auf kurzem, geschwärzten Angelgelenk, an der Unterseite mit einzelnen langen steifen Haaren besetzt und an der Spitze mit einem längeren viergliederigen äusseren und einem weit kürzeren zweigliederigen inneren Taster besetzt. Von den vier Gliedern des äusseren Maxillar-Tasters das erste Glied kurz und dick, die folgenden beiden Glieder gleich dem ersten cylindrisch, unter sich von ziemlich gleicher Länge, aber das dritte merklich dünner als das zweite; das Endglied ganz dünn und kurz, kegelig. Die beiden Glieder des inneren Maxillartasters ziemlich gleich lang, aber das zweite weit dünner als das erste. Lippe vierseitig, nach oben hin etwas erweitert, breiter als lang, an den Seiten mit steifen Wimperhaaren besetzt und an jeder Oberecke mit einem zweigliederigen Taster, dessen erstes Glied plump, nach oben hin verdickt, das zweite weit kürzer und dünner, kegelförmig ist. Zunge ein kurzer, kegeliger, an der Spitze mit einem oder zwei steifen nach vorwärts gerichteten Haaren besetzter Höcker innerhalb der beiden Lippentaster. Thorax an der Oberseite hornig, schwarz, etwas glänzend. Prothorax vierseitig, an den Seiten schwach gerundet und daselbst mit feinem abgesetzten Rande versehen, nach hinterwärts etwas erweitert, breiter als lang, am Vorderrande mässig gerundet. Meso- und Metathorax unter sich von ziemlich gleicher Länge, aber letzterer merklich breiter, beide an den Seiten gleich dem Prothorax mit feinem abgesetzten Rande. Hinter-

leib neungliederig, die ersten acht Hinterleibsglieder kurz und breit, gleich den Thoraxgliedern an der Oberseite mit schwarzen, den ganzen Rücken einnehmenden, etwas glänzenden Hornschilden, welche an den Seiten gerundet und mit scharf abgesetzten, noch etwas auf die Vorder- und die Hinterseite bogenförmig übergreifenden Rändern versehen und mit einzelnen ganz kurzen, nach rückwärts gerichteten Haaren besetzt sind. An jeder Seite etwa in der Längenmitte haben dieselben einen flach trichterförmigen Eindruck und die Eindrücke zusammengenommen bilden eine Längenreihe an jeder der beiden Rückenseiten. Die Rückenmitte der drei Thorax- und der ersten acht Hinterleibs-Glieder entlang eine schmale Längenfurche. Afterglied schmal und kurz, an der Oberseite mit zwei langen, schwanzförmigen, nach hinten hin schräg aufwärts gerichteten, an der Basis geschwärzten, dann schmutzig gelbbraunen und im oberen Theile wieder geschwärzten, nach rückwärts kurz anliegend behaarten und ausserdem mit einzelnen langen, steil abstehenden Haaren besetzten, nicht entschieden gegliederten Spitzen; an der Unterseite des Aftergliedes eine kurze, dicke, schräg nach hinten gerichtete, mit einzelnen steifen Haaren besetzte, an der Spitze geschwärzte Afterröhre. Unterseite des Kopfes gleichmässig gelbbraun und wie die Oberseite am Vorderrande schmal geschwärzt. Unterseite des Thorax und des Hinterleibes gelblich weiss. Vorderrand des Prothorax an der Unterseite breit hornig, schwarz, glänzend; Meso- und Metathorax daselbst in der Mitte des Vorderrandes mit einem schwarzbraunen, länglichen Hornfleck. Unterseite eines jeden der ersten sieben Hinterleibsglieder zunächst des Vorderrandes mit einem in die Breite gedehnten, grossen schwarzbraunen elliptischen Hornfleck; hinter demselben vier in Querreihe stehende gleich gefärbte kleinere Flecken, von denen die mittleren beiden vierseitig, etwas breiter als lang, die äusseren beiden unregelmässig vierseitig oder stumpf kegelförmig, mit der Spitze schräg nach vorn gerichtet sind. An der Unterseite der letzten zwei Leibesglieder nur ein grosser vierseitiger schwarzbrauner Hornfleck. Zwischen den gedachten Flecken der Bauchseite und den hornigen Rückenschienen

jederseits zwei Längenreihen schwarzbrauner, länglicher, calloser Flecke und zwischen der äusseren oder oberen Reihe dieser Flecke und den Rückenschienen die kreisrunden schwarzbraunen glänzenden Stigmen in je einer Längenreihe. Die sämmtlichen Hornflecke der Bauchseite des Hinterleibes sind mit gelbbraunen, feinen, mit der Spitze theils nach vorwärts theils nach hinterwärts gerichteten Haaren besetzt. Beine schwarzbraun, glänzend, mit dicken langen glatten, weit auseinander stehenden Hüften; die übrigen Glieder etwas heller, an der Innenseite mit einigen theils längeren, theils kürzeren, kammförmig gereihet stehenden, steifen Borstenhaaren besetzt. Endglied der Beine gelbbraun mit zwei gleichen, wenig gebogenen langen spitzen Klauen. Die Larve ist ausgezeichnet durch lebhafte Färbung und insbesondere den intensiv gelbbraunen Kopf.

Puppe: Bis 8 Mm. lang und 3,5 Mm. breit, milchweiss. Prothorax klein, an den Seiten etwas gerundet, an dem gleichfalls gerundeten Hinterrande beiderseits sehr seicht gebuchtet, auf der ganzen Oberseite mit einzelnen kurzen steifen braunen und ausserdem an den fünf ersten Hinterleibsgliedern mit einzelnen langen steil abstehenden braunen Haaren besetzt. Augen gross, braun durchscheinend. Meso- und Metathorax nach hinterwärts erweitert, am Hinterrande gerade. Der neungliederige Hinterleib in der Mitte am breitesten, etwas platt gedrückt; an der scharfen Seitenkante des dritten und vierten Hinterleibsgliedes jederseits ein zapfenförmiger, an der Spitze kolbig erweiterter, mit einzelnen kurzen steifen braunen Haaren besetzter wasserheller Auswuchs. Am fünften Hinterleibsringe jederseits nur ein kurzer, mit einigen ähnlichen Haaren besetzter Zapfen. Flügelscheiden bis Ende des fünften Hinterleibsgliedes, Fussscheiden mit den gespreizten Klauen bis Ende des Hinterleibes oder darüber hinaus reichend. Afterglied an der Oberseite mit zwei entfernt stehenden wasserhellen, kegelförmigen, nach hinten gerichteten Zapfen versehen.

In der Mitte des Monat August 1876 fand ich Larven und Puppen in der noch feuchten, mit kleinen Steinen

reichlich vermischten sandigen Schlammerde des Bettes eines während der Sommerdürre versiegten, wenige Meter breiten, einen Garten durchziehenden Baches und vom 21. August an wurden daselbst auch mehre bereits ausgebildete Käfer aufgenommen. Die Dauer der Puppenruhe ist nicht zuverlässig beobachtet; sie scheint sich nur über zwei bis drei Wochen zu erstrecken.

2. *Amara familiaris* Duftschm.

Larve: Bis 10 Mm. lang 1,6 Mm. breit, in der Mitte erweitert, nach beiden Leibesenden hin merklich verschmälert, ziemlich gerundet und nur wenig platt gedrückt. Kopf vierseitig, reichlich doppelt so breit als lang, nach vorn hin wenig verschmälert, an der Oberseite im hinteren Theile dunkel olivenbraun, im vorderen Theile rothbraun. Mandibeln an der Basis dick, gelbbraun, mit mässig sichelförmig gebogener schwarzbrauner Spitze, an der Innenseite etwa in der Mitte mit einem ganz kleinen spitzen Zähnchen und an der Spitze mitunter ganz seicht ausgerandet oder gekerbt. Fühler goldgelb, viergliederig, die ersten drei Glieder walzenförmig, das erste und dritte von gleicher Länge, jedes etwas länger als das zweite, aber das folgende Glied vom ersten an immer merklich dünner als das vorhergehende. Viertes Fühlerglied so lang als das dritte, auch wohl etwas länger, aber weit dünner, dem dritten schief nach aussen gerichtet aufgesetzt, an der Spitze mit mehren langen, feinen gespreizten Haaren. Neben diesem vierten Gliede steht am Ende des dritten Gliedes eine kleine kegelförmige Spitze. Die ersten drei Fühlerglieder sind ebenfalls mit einigen langen steifen, steil abstehenden Haaren besetzt. Augenbeule hinter den Fühlern gross, rundlich, geschwärzt. Maxillen mit den Fühlern gleich gefärbt, ein schlanker, schmaler, balkenförmiger Stamm, an der Spitze mit einem längeren viergliederigen äusseren und einem kürzeren zweigliederigen inneren Taster und an der Innenseite mit langen, gelben Haaren fransenartig besetzt. Von den vier Gliedern des äusseren Maxillar-Tasters ist das erste Glied kurz und dick, das zweite Glied walzenförmig, über doppelt so lang wie das erste Glied, aber etwas

dünner; das dritte Glied ganz kurz, walzig, weit kürzer als das zweite und auch etwas kürzer als das erste Glied; das vierte Glied kurz und dünn, ahlförmig. Von den beiden Gliedern des inneren Maxillartasters ist das erste Glied länger und weit dicker als das ahlförmige zweite Glied. Lippe vierseitig, nach oben hin erweitert, am Oberrande so breit wie lang, an jeder Ecke mit einem zweigliederigen Taster, dessen erstes Glied walzig und lang, das zweite unter stumpfem Winkel nach innen gerichtet aufgesetzte weit dünner und ahlförmig ist. Zunge ziemlich lang und breit, vierseitig, an der Spitze mit zwei steifen nach oben hin divergirenden Härchen besetzt. Stirnkante innerhalb der Mandibeln mit einer Reihe ganz kurzer brauner ungleicher, dicht stehender Borstenzähnchen besetzt. Thorax sammt den ersten acht Hinterleibsgliedern auf der Mitte der Oberseite, mit einem schmalen ziemlich tiefen Längeneindrucke. Prothorax gross, vierseitig, olivenbraun, mit schmalem, weitläufig und ziemlich grob längs nadelrissigem Vorder- und Hintersaume. Meso- und Metathorax zusammen wenig länger als der Prothorax, auf der Oberseite eines jeden Gliedes mit grossem schildförmigen olivenbraunen Hornfleck, welcher fast die ganze Oberfläche einnimmt und gerundete Hinterecken hat. Der neungliederige Hinterleib vorn dick, nach hinten merklich verschmälert, beziehungsweise verdünnt, weiss, ein jedes Glied auf der Oberseite mit einem grossen, aschgrau olivenbräunlichen, mit einzelnen längeren und kürzeren, steil abstehenden braunen Haaren besetzten Fleck, dessen Hinterecken gerundet sind, unregelmässig und flachgrubig vertieft, an jeder Seite unweit des Randes und etwa in der Mitte der Längenerstreckung mit einem grossen seichten rundlichen Eindrucke. Das neunte Hinterleibsglied mit einer langen walzenförmigen, aschgrauen, in der Mitte helleren, ringsum mit einzelnen steifen braunen, mässig langen Haaren besetzten Afterröhre. Zu jeder Seite der letzteren eine lange, dieselbe weit überragende, mit langen steil abstehenden Haaren versehene, knotige schwanzförmige Spitze. Seitenstigmen klein, kreisförmig, schwärzlich braun, mit hellerem Kern und dunklerem Rande. Unterhalb dieser Stigmen an jeder Leibesseite zwei

Längenreihen calloser, hell aschgrauer Hornflecke, von denen die in unterer Reihe länger und schmaler als die in der oberen Reihe stehenden sind. Innerhalb eines jeden dieser callosen Flecke einige (in der Regel zwei) braune, steil abstehende, ungleich lange Haare. Unterseite der ersten 7 Hinterleibssegmente mit einem grossen, hellaschgrauen, kreisabschnittförmigen Fleck im vorderen Theile und hinter demselben mit vier neben einander stehenden, im Umrisse vierseitigen Flecken, von denen die beiden äusseren länger und weniger regelmässig gestaltet sind, als die beiden inneren, welche letzteren eine nahezu quadratische Form haben. In dem grossen Vorderrandflecke stehen 4 steife steil abstehende Haare in Querreihe unmittelbar hinter dem Vorderrande des Gliedes und ein jeder der vier übrigen Flecke trägt ein steifes braunes Haar, also zusammengenommen vier Haare in den kleineren Flecken, welche zusammengenommen gleichfalls eine Querreihe bilden. Der vordere Hornfleck auf der Unterseite des achten Hinterleibsgliedes ist vierseitig, nahezu quadratisch, die Unterseite des neunten ganz kurzen Hinterleibsgliedes ist ungefleckt. Beine weiss, Hüften lang und dick, an der Aussenseite mit zwei Längenreihen weitläuftig gestellter brauner steifer Borstenhaare; die übrigen Glieder an der Innenseite mit ungleich langen braunen Borstenhaaren in weitläuftiger Stellung reihenförmig besetzt, das letzte Glied in zwei braune, gleiche, mässig grosse Klauen endend. An der Aussenseite der Basis jedes Beines zwei schwarze, nach vorwärts gerichtete divergirende breitbasige Zähnchen.

Puppe: 5,5 Mm. lang, 2,5 Mm. breit, weiss, glänzend, mit ovalem, nach hinten hin verschmälerten Hinterleibe und mit kurzen feinen hellen Haaren dünn besetzt. Auf der Mitte der Oberseite ein dunkeles, unterbrochenes, ziemlich breites Längenband. Augen als grosse ovale, braune oder schwarzbraune Punkte durchscheinend. Halsschild oder Prothorax vierseitig, fast doppelt so breit als lang, an den Seiten nach vorn hin stark gerundet und verschmälert, nach hinten hin ziemlich gerade. Scheiden der Hinterfüsse mit gespreizten Klauen bis zum Leibesende reichend.

Larven und Puppen in kleiner Anzahl, so wie auch zwei schon ausgebildete Käfer, fand ich am 6. September 1875 am Rande eines kleinen Torfmoores zwischen mit Laubblättern etc. vermischter Abraumerde. Aus Larven, die ich an dem gedachten Tage mit zu Haus nahm und in einem mit Torferde gefüllten Glase unterbrachte, waren am 30. September drei bereits vollständig ausgefärbte Käfer hervorgegangen. Die Puppenruhe hatte demnach keinenfalls länger als drei Wochen gedauert.

3. *Xantholinus lentus* Grav.

Larve: Bis 9 Mm. lang 1 Mm. breit, abgeplattet, nach hinterwärts etwas verschmälert, mit ziemlich scharf abgeschnürten und an den Abschnürungen gerundeten Hinterleibsgliedern, lebhaft hellgelb gefärbt. Kopf vierseitig, fast quadratisch, rothbraun, glänzend, hornig, mit ganz abgerundeten Hinterecken. Mandibeln rothbraun, schmal, lang und spitz, sichelförmig gebogen, zahnlos. Stirnkante scharf mit zwei grösseren, nahe bei einander stehenden Zähnen, welche einen ganz kleinen spitzen Zahn zwischen sich haben. Zu beiden Seiten dieser Zahnreihe ein gerundeter lappenförmiger, mit vier ganz kleinen Zähnchen besetzter Vorsprung. Ausserdem der Stirnrand mit mehren mässig langen, steifen, nach vorwärts gerichteten goldgelben Haaren besetzt. Augenbeule an der Basis der Mandibeln ganz klein, braun. Fühler lang viergliederig, braun; erstes Glied kurz und dick, zweites Glied cylindrisch, an der Spitze etwas verdickt, drittes Glied weit dünner und etwas kürzer als das zweite; viertes Glied weit dünner und etwas kürzer als das dritte; zweites und drittes Fühlerglied an der Spitze mit einigen steifen, gespreizt nach vorn hin abstehenden Haaren besetzt und alle Fühlerglieder an der Spitze wasserhell, oder weiss. Mandibeln ein langer balkenförmiger, an der Unterseite mit einigen mässig langen steifen abstehenden Haaren besetzter Stamm auf kurzem Angelgelenk mit langen viergliederigen äusseren und einem kurzen zweigliederigen inneren Taster an der Spitze. Beide Mandibelstämme weit von einander entfernt. Erstes und zweites Glied des viergliederigen äusseren Tasters unter

sich von ziemlich gleicher Länge und Dicke, stielrund; drittes Glied etwas kürzer und weit dünner als das zweite; letztes Glied ein kurzes dünnes Spitzchen. Die beiden Glieder des ganz kurzen und dünnen, zweigliederigen Maxillartasters von ziemlich gleicher Länge. Lippe schmal 4seitig, an der Spitze erweitert und daselbst mit zwei kurzen kegeligen dreigliederigen Tastern. Zunge ein langgedehntes schmales Spitzchen. Prothorax nach vorn hin verschmälert, im vordersten Theile rothbraun, nach hinten hin verwaschen heller, länger als der Meso- und der Metathorax und fast ebenso lang wie beide zusammen genommen. Letztere beiden unter sich von annähernd gleicher Länge und Breite, etwas breiter als der Prothorax, zunächst des Vorderrandes und des Hinterrandes mit je einer Querreihe brauner steifer Haare besetzt. Die lebhaft blassgelben Hinterleibsglieder gerundet, mit je zwei Querreihen langer brauner, meist steil abstehender Haare, welche sich auch über die Bauchseite erstrecken. Afterglied an der Oberseite mit zwei schwanzförmigen, weissen nach hinterwärts gerichteten Spitzen, deren jede aus zwei ziemlich gleich langen Gliedern besteht, von denen das untere dicker als das obere ist; das erste Glied an der Spitze mit einigen langen steifen braunen Haaren besetzt, das zweite mit einem solchen schräg aufgesetzten Haar endend. Afterröhre lang tubulos, abgestumpft kegelig. Den Rücken der Thorax- und der ersten acht Hinterleibsglieder entlang eine Mittenfurche, welche auf dem Prothorax sehr schmal und fein, auf den übrigen Gliedern breit und flach ist. Beine sehr lang, weiss; Hüften dick und lang, kahl; die übrigen Glieder an der Innenseite mit braunen weitläufig stehenden kleinen Dornenzähnen in zwei Reihen kammförmig besetzt, in eine wenig gebogene, braune spitze Klaue endend; alle Beinglieder an der Spitze schmal braun gerandet.

Puppe: 5 Mm. lang, mit untergeschlagenem Kopfe, buckelig hervorgehobener Mittelbrust und kegelig gespitztem Hinterleibe, bräunlichgelb, kahl, wenig glänzend. Hinterleib 9gliederig, am Hinterrande der einzelnen Glieder schmal braun gesäumt, mit zwei nahe bei einander stehenden braunen haarförmig auslaufenden Spitzen endend. Flügelscheiden und Fussscheiden am Ende gebräunt, erstere bis

Ende des vierten, letztere bis Ende des fünften Hinterleibsgliedes reichend.

Larven und Puppen fand ich wiederholt in den Monaten Juli und August verschiedener Jahre unter der Rinde von Bostrychiden bewohnt gewesener, im Walde auf der Erde gelegener Fichten in schmierig feuchtem Rindenmoder. Die nicht genau beobachtete Puppenruhe scheint etwa zwei bis drei Wochen zu dauern.

4. *Acidota crenata* Fabr.

Larve: 6 Mm. lang, 0,7 Mm. breit, scharf gegliedert, schmutzig gelblich, auf dem Rücken etwas dunkler; der blassbräunliche hornige Kopf in seiner Färbung wenig von derjenigen der Thoraxglieder verschieden. Der mit einzelnen hellen Haaren besetzte neungliederige Hinterleib in zwei kleine gebräunte, wenig divergirende Spitzen endend. Beine hell mit kleiner einfacher wenig gebogener Klaue.

Puppe: 4 Mm. lang, 1 Mm. breit, weiss ins Gelbliche, nach hinten hin spindelförmig verdünnt, mit einzelnen langen bräunlichen Wimperhaaren besetzt, von denen die seitwärts an je einem Gliede stehenden die relativ längsten sind und welche zusammengenommen vier Längenreihen bilden. Vor der Stirn zwei steife divergirende Borstenhaare und der Hinterleib mit zwei ähnlichen Haaren endend.

Die sehr agilen Larven fand ich in einiger Anzahl am 9. April 1870 zusammen mit einer Menge unter der Laubdecke eines alten Buchenbestandes in gedrängter Gesellschaft angetroffenen Larven der Sciara gregaria Bel. Beiderlei Larven wurden mit zu Haus genommen und in einem Gefässe mit Erde und Waldstreulaub unterhalten. Bereits am 17. April waren sämmtliche Sciaren-Larven von den Staphyliniden-Larven vertilgt, worauf sich letzere in die Erde unter der Streulaubschicht zurükzogen, in welcher auch die Verpuppung erfolgte. Zu Ende Mai, nach etwa 14 tägiger Puppenruhe, erschienen einige Käfer.

5. *Elodes livida* Fabr.

Larve: Bis 6 Mm. lang, 1,3 Mm. breit, schmutzig bräunlichgelb, glänzend, an der Ober- wie an der Unter-

seite mit feinen, hellen abstehenden Haaren dünn besetzt. Kopfschild kurz, breiter als lang, von gleicher Färbung mit dem übrigen Körper, an jeder Seite mit einer grossen schwarzbraunen Augenbeule. In der Mitte der Stirn ein kleiner schwarzbrauner Fleck. Mandibeln mässig sichelförmig gebogen, spitz, an der Basis kräftig, an der Aussenseite mit einzelnen feinen, steifen Haaren besetzt. Fühler fadenförmig, verhältnissmässig lang, dreigliederig, die ersten beiden Glieder an der Spitze etwas verdickt; das zweite Glied etwas kürzer als das erste; drittes Glied wenig länger als das zweite, mit einem aufgesetzten kurzen Spitzchen, welches auch als viertes Glied gedeutet werden kann. Kinn dreiseitig. Maxillen an der Spitze verdickt und an der Innenseite mit zahlreichen, ungleich langen und zum Theil mehrgliederigen Organen besetzt. Prothorax so lang wie Meso- und Methatorax zusammengenommen, nach vorn hin verschmälert. Die unter sich ziemlich gleich langen Meso- und Metathorax-Glieder nach hinten hin etwas erweitert. Hinterleib neungliederig, die Glieder vom ersten bis einschliesslich fünften an Breite etwas zunehmend, das sechste und siebente Glied wieder etwas schmaler; das achte Glied nach hinterwärts bedeutend verschmälert und daselbst kaum halb so breit als das vorhergehende Glied, ausgebuchtet; das neunte Hinterleibsglied ganz kurz und schmal, am Ende ausgerandet; die letzten beiden Hinterleibsglieder mit längeren, steifen, nach hinterwärts gerichteten Haaren besetzt. Beine heller als der übrige Körper gefärbt; Hüften mässig lang; Schenkel etwas länger aber wenig dicker als die Schienen, gleich diesen mit einzelnen kurzen steifen Haaren unregelmässig besetzt. Endglieder mit einer einfachen, langen, spitzen, mässig gebogenen Klaue und an der Innen-Basis der letzteren ein langes, steifes, nach vorwärts gerichtetes Haar.

Puppe: 6 Mm. lang, 2,5 Mm. breit, etwas platt gedrückt, in der Mitte am breitesten, nach hinten hin zugespitzt, milchweiss, fein und ziemlich dicht abstehend weiss behaart, fast tomentos. Halsschild mit 4 langen, steifen, gebräunten, steil abstehenden Borstenhaaren im Viereck,

von denen zwei längere am Vorderrande, zwei etwas kürzere am Hinterrande und letztere in der Weise stehen, dass jedes Haar etwa um ein Drittheil der Halsschild-Hinterbreite von der nächsten Halsschild-Hinterecke entfernt ist. Augen als schwarzbraune, glänzende, verhältnissmässig ziemlich grosse Punkte durchscheinend. Die letzten der neun Hinterleibsglieder wasserhell, durchscheinend, das Leibesende zugespitzt mit zwei kleinen divergirenden Hautzäpfchen endend. Flügelscheiden bis zum vierten, Fussscheiden bis zum fünften Hinterleibsgliede reichend. Der Larvenbalg bleibt regelmässig und fest am Leibesende der Puppe hängen.

Die Larven und Puppen fand ich unter hoher, in Verwesung begriffener Laubschicht an mehren Wassertümpeln in einem Laubholzbestande zunächst des Feldrandes. Die Verpuppung geschieht schon früh im Sommer; denn bereits am 19. Juni 1875 wurden zugleich mit wenigen Larven und zahlreichen Puppen schon mehre frisch ausgekommene Käfer angetroffen.

6. *Eros affinis* Payk.

Larve: Bis 12 Mm. lang, vorn schmal, nach hinten hin erweitert oder verdickt, etwas platt gedrückt, weiss, porcellanartig glänzend, mit ganz kleinem, linsenfömigen, gelbbraunen Kopfe. Mandibeln lang und dünn, pfriemenförmig, wenig gebogen, kastanienbraun. Fühler zweigliederig, kurz, erstes Glied dick, plump, weiss, wasserhell; zweites Glied ebenso lang aber weit dünner, gebräunt, an der Spitze gerundet, mit einem aufgesetzten ganz kurzen Haar. Maxillen ein kurzer dicker Stamm, mit einem äusseren viergliederigen gebräunten und einem halb so langen inneren zweigliederigen, wasserhellen Taster an der Spitze. Lippe kurz, an jeder Oberecke mit einem zweigliederigen kegelig gespitzten hellen Taster. Thorax dreigliederig und Hinterleib neungliederig, ein jedes dieser Glieder an der Oberseite mit einem grossen vierseitigen rundeckigen, blass olivenbraunen, in der Mitte durch eine feine helle Längslinie getrennten Hornflecke, welcher am letzten Leibesgliede am dunkelsten und dreiseitig, mit abgestumpften

Ecken ist. An jeder Seite des Meso- und Metathorax zwei hinter einander stehende kleine olivenbräunliche rundliche Flecke und an jeder Seite der Hinterleibsglieder ein ähnlicher, aber weit grösserer Fleck. Unterseite der Hinterleibsglieder mit je einem vierseitigen, stumpfeckigen, gelblich braunen Flecke und zu einer jeden Seite dieses Fleckes in ziemlich weiter Entfernung ein kleiner blasserer Fleck. Die sämmtlichen Flecken zusammengenommen bilden 5 Längenreihen an der Bauchseite des Hinterleibes. Afterröhre lang und dick, an der Basis gelblichbraun, an der Spitze weiss. Die ganze Larve ist mit einzelnen kurzen, steil abstehenden, hellen Haaren besetzt, welche namentlich auf den dunkelen callosen Hornflecken stehen. Beine kurz, in eine einfache Klaue endend.

Puppe: Bis 8 Mm. lang, am Thorax 2,5 Mm. dick, rein weiss, kahl, etwas glänzend, nach hinten hin kegelförmig verdünnt. Thorax vierseitig, mit aufgeworfenen Rändern. Augen als braune Punkte durchscheinend. Afterglied am Ende mit zwei kurzen, spitzen nach oben hin gebräunten Hautzähnen und an der Unterseite mit einer dicken zapfenförmigen, stumpfspitzigen häutigen Hervorragung. Seitenstigmen der Hinterleibsglieder klein, punktförmig, gelblich, unscheinbar. Flügelscheiden bis Mitte, Fusscheiden bis Ende des vierten Hinterleibsgliedes reichend.

Am 23. September 1874 fand ich in einem stark in Vermoderung begriffenen Fichtenstocke innerhalb eines Nadelholzbestandes etwa 20 Larven in eng gedrängter Gesellschaft zusammenlebend. Dieselben wurden mit zu Haus genommen und in einem mit dem Nahrungsmittel, worin sie gefunden worden, angefüllten Glase unterhalten. Am 8. Mai 1875 wurde die erste Puppe in dem Glase bemerkt, welche sich indessen späterhin durch tieferes Einwühlen in den Holzmulm des Glases weiterer Beobachtung entzog. Eine andere Puppe zeigte sich am 13. Mai am Boden des Glases und aus dieser ging am 1. Juni, also nach 18 Tagen, der fertige Käfer hervor. Im Ganzen wurden aus den mitgenommenen Larven bis zum 6. Juni 1875 9 Käfer gezüchtet. — Zu Anfang Mai 1876 fand ich in einem anderen Fichtenbestande in einem auf der Erde liegenden,

gleichfalls schon weit in der Vermorschung vorgeschrittenen Fichtenstocke wiederum eine ziemlich reiche Anzahl von Larven, welche sich am 5. Juni sämmtlich verpuppt hatten. Aus den am letztgedachten Tage mitgenommenen Puppen gingen vom 19. bis 23. Juni die Käfer hervor.

7. *Eros Aurora* Fabr.

Puppe: 9 Mm. lang, am Thorax 3 Mm. breit, mit kegelförmig zugespitztem Hinterleibe, blass citronengelb. Prothorax klein, vierseitig, nach hinterwärts erweitert, am Hinterrande in der Mitte seicht ausgebuchtet, ringsum mit etwas aufwärts gebogenem Rande. Mittelleib lang, Hinterleib neunringelig, scharf eingeschnürt, so dass die einzelnen Glieder, welche von ziemlich gleicher Länge sind, deutlich gesondert erscheinen. Afterglied sehr schmal, in einen stumpf dreizähnigen wasserhellen Zipfel endend und zu jeder Seite dieses Zipfels mit einer am Ende gebräunten, walzenförmigen dünnen Verlängerung, welche ungefähr ebenso lang wie das Afterglied ist. An der Unterseite des Aftergliedes ein schräg nach hinten gerichteter kurzer, an der Spitze wasserheller röhrenfömiger Auswuchs.

Eine Puppe fand ich am 27. August 1873 in einem ganz rothfaulen Fichtenstocke innerhalb eines Laubholzbestandes, aus welcher bei der Aufbewahrung im Hause am 15. September der Käfer hervorging.

Seesen, den 24. September 1876.

Nachträgliche Bemerkung über Milben.

Von

Dr. Kramer,

Oberlehrer in Schleusingen.

Auf Seite 198 des vorigen Jahrgangs dieses Archivs habe ich die Meinung ausgesprochen, dass Kirchner im Lotos 1863 möglicherweise Dendroptus Kirchneri bereits in Gallen auf Blättern von Prunus Padus gesehen habe, da er die von ihm aus jenen Gallen gezogenen Milben wesentlich verschieden von Phytoptus fand; und dass Dr. Fr. Thomas mit Unrecht die Richtigkeit der Beobachtungen Kirchners angezweifelt habe. Hierzu habe ich zu bemerken, dass allerdings Herr Dr. Thomas insofern gegen Kirchner im Recht ist, als die Milbe, welche die von Kirchner untersuchten Gallen erzeugt, ein Phytoptus ist, welcher sich nicht im Geringsten von dem Phytoptus in anderen Gallen unterscheidet. Als ich jenen Aufsatz „Ueber Dendroptus, ein neues Milbengeschlecht" abschloss, war ich noch nicht zu der Erkenntniss gekommen, dass der Dendroptus ein Eindringling ist, welcher die Phytoptus völlig aus den von ihnen erzeugten Wohnstätten verdrängt. Sonach kann Dendroptus nicht als eigentliche Gallmilbe gelten. Zu gleicher Zeit bemerke ich, dass Herr Dr. Thomas den Dendroptus ebenfalls bereits früher oft gesehen hat, wie ich aus einer brieflichen Mittheilung desselben entnehmen, ohne ihm zunächst weitere Aufmerksamkeit zu schenken.

An diese Bemerkungen schliesse ich noch die Mittheilung einiger Beobachtungen an, welche einiges Interesse in An-

spruch zu nehmen geeignet sind. Ausser Dendroptus besitzt auch die von Koch bereits gesehene aber nicht genau beobachtete Milbe Raphignathus ruberrimus eine ausgezeichnete Leibessegmentirung. Es steht also jene Segmentirung nicht so vereinzelt da.

Eine zweite Beobachtung betrifft das Spinnvermögen von Erythraeus parietinus. Diese Milbe verfertigt sich, wenn ihr eine Häutung bevorsteht, ein dichtes schneeweisses rundliches Gewebe, in welchem sie während des Zustandes der Erstarrung, welcher jeder Häutung vorangeht, sicher ruht. Man findet diese kleinen Cocons an Steinen in leichten Vertiefungen derselben oft in grossen Mengen. Wie diese Gewebe gefertigt werden, ist mir unbekannt geblieben, dagegen ist es durch fortgesetzte Prüfung zur Evidenz erhoben, dass die grossen Gewebe von Tetranychus telarius mittelst der Kiefertaster angefertigt werden, in deren vorderem Ende eine an der Spitze des letzten Tastergliedes sich öffnende Spinndrüse leicht beobachtet werden kann.

Schleusingen den 14. October 1876.

Antennophorus Uhlmanni.

Ein neuer Gamaside

von

G. Haller

in Zürich.

Hierzu Tafel V.

Die eigenthümliche Milbenart, welche dieser flüchtigen Skizze als Gegenstand dient, wurde von Herrn Dr. Uhlmann in Münchenbuchsee als Parasit auf Formica nigra gefunden und mir gütigst zur Beschreibung mitgetheilt. Ihr erster Entdecker, welchem ich übrigens die neue Species in Dankbarkeit für so viele geleistete Dienste widme, gehört zu jener seltenen Classe von naturwissenschaftlichen Dilettanten[1]), welche sammeln nicht um zu haben, sondern um zu kennen. Nach und nach erhielt ich über ein Dutzend Exemplare und konnte mich durch genaue Prüfung und Vergleichung derselben überzeugen, einen neuen noch unbeschriebenen Gamasiden vor mir zu haben. Indem ich nun dessen Beschreibung, beiläufig gesagt meine erste wissenschaftliche Studie, der Oeffentlichkeit übergebe, bitte ich um geduldige Nachsicht für die Fehler und Mängel derselben. Auch will ich gleich Anfangs erwähnen, dass sich unter sämmtlichen Parasiten kein Männchen vorfand und folgende Beschreibung also nur nach Weibchen angefertigt werden konnte.

---

[1]) Der Name des Herrn Dr. Uhlmann ist übrigens bei den Alterthumsforschern bekannter, da er es ist, welcher die erste wissenschaftlich untersuchte Pfahlbaustation am Moosseedorfsee ausbeutete.

Ferner erhielt ich kein einziges Stück lebend; alle waren entweder in absolutem Alcohool conservirt oder bereits zu Colophoniumpraeparaten verarbeitet. Dieser Umstand erschwerte besonders die Untersuchung der inneren Anatomie.

Antennophorus Uhlmanni nov. gen. nov. spec. mihi ist 1,3 Millimeter lang und hinten genau ebenso breit; nach vorn zu dagegen sehr verschmälert. Der Körper gewinnt so die Form eines gleichseitigen Dreieckes mit abgerundeten Ecken. Der Rücken ist leicht gewölbt und überragt auf den Seiten den Unterleib schildförmig. Letzterer ist zwar ebenso lang, aber nur etwa ein Drittel so breit, wesshalb auch die Füsse ganz an der Unterseite eingelenkt sind. Wie bei den Gamasiden ist die Haut hart; auf ihrer Oberfläche stehen zahlreiche zerstreute Härchen. Die Farbe der vorliegenden Milbe ist oben ein glänzendes Braun, unten heller, fast weisslich. Der Rückenschild hat einen schmalen, etwas dunkleren marginalen Streifen und innerhalb desselben ein breiteres fast hyalines Band. Auf dem Rücken scheinen bei Manchen ausserdem die grauen Eier und das schwärzliche Excretionssystem durch. Am Unterleibe sind dagegen einige stärker chitinisirte Stellen durch ihre bräunliche Färbung ausgezeichnet: Erstlich finden wir dicht hinter den Mundtheilen zwischen den Insertionen des zweiten Extremitätenpaares zwei quadratische Felder, auf deren jedem mehrere kleine Härchen stehen. Zweitens sehen wir in der Mitte des Unterleibes zwischen den Einlenkungsstellen des dritten und vierten Beinpaares die v-förmige Geschlechtszeichnung, zwischen deren stark und breit chitinisirten Bügeln sich wahrscheinlich die Geschlechtsöffnung findet. Am eigenthümlichsten geformt ist aber eine kegelförmige Zeichnung, welche mit breiter, am Hinterrande vom Anus unterbrochenen und kreisförmigen Basis beginnt und mit schmächtiger Spitze in der Geschlechtszeichnung endet. Auch sie ist von winzigen zerstreuten Härchen dicht besetzt. Ausserdem stehen nur noch einige längere Härchen am Unterleibe etwas nach einwärts vom Hinterrande; sonst ist die ganze untere Fläche kahl. Die Extremitäten und Mundtheile sind dunkler, fast rothbraun gefärbt.

Die Mundtheile sind unten am Vorderrande eingelenkt und nach abwärts gerichtet. Von oben bemerkt man von ihnen nichts, als einen dunklen grossen und ovalen Flecken und die unter dem Rückenschilde vorragenden drei ersten Glieder der Kiefertaster. Die Mundtheile sind mit denjenigen der Gamasiden verwandt, aber nicht identisch: Eine stumpfe dreieckige Oberlippe bedeckt die freien, fünfgliederigen und zerstreut behaarten Kiefertaster und die scheerenförmigen Kieferfühler. Die Scheerenhälften der letzteren schliessen in ihrer ganzen Länge an einander und sind hier mit stumpfhöckerigen Zähnen besetzt. Der vorderen Scheerenhälfte scheint (ob gelenkig?) im unteren Drittel ein kleines Chitinstückchen aufzusitzen, das an seiner inneren Fläche äusserst zart gefiedert ist und auf seiner oberen Spitze einige feine und durchsichtige Chitinborsten trägt.

Alle vier Beinpaare sind sechsgliederig; das vorderste ist zu fühlerartigen Gebilden umgewandelt. Seiner Rolle getreu ist dieses Beinpaar denn auch viel länger und dünner als die übrigen drei. Auf dem stumpfen Endgliede trägt es weder Krallen noch Haftläppchen, sondern längere und kürzere Haare (Tastborsten?). Gewöhnlich ist dasselbe nach vorn und einwärts gebogen. Die übrigen drei Beinpaare sind dicker, kürzer und gleich den Extremitäten eines Hypopus unter den Leib eingezogen. Von oben und ohne Vergrösserung betrachtet gewinnt daher der Parasit mit einem kleinen viereckigen Chelifer mehr Aehnlichkeit als mit einem Gamasiden. Das letzte Glied der wahren Gehwerkzeuge trägt ein von zwei verkümmerten Krallen gestütztes glockenförmiges Haftläppchen, dessen Rand etwas eingeschnitten ist. Alle acht Extremitäten lassen sich durch einen sanften Druck nach auswärts pressen. Man erkennt dann sehr gut ihre gegenseitige Verwandschaft. Das erste Glied gleicht bei allen einem schräge abgestutzten Cylinder, ist bei allen gleich gross und hat an seinem oberen Ende einen Stütz- und Haftapparat für das folgende Glied. Dieser letztere besteht aus einer Reihe kleiner Zähnchen. Die folgenden Glieder sehen sich bei allen Extremitäten ähnlich, verjüngen und verlängeren sich aber nach der Spitze zu

bei dem ersten viel rascher als bei den folgenden Paaren. Selbst die Anordnung der Haare ist ziemlich dieselbe geblieben, doch sind diejenigen der Gehfüsse kürzer und stärker, mehr festen Dornen ähnlich. Das Vorkommen von fühlerähnlichen vorderen Extremitäten innerhalb des Bereiches der Gamasiden kann uns nicht überraschen. Sehen wir doch in dem angenommenen Vertreter dieser Gruppe, der Käfermilbe, den ersten Schritt zu einer solchen Umbildung gemacht. Schon Dugés braucht von dessen langen Vorderbeinen den Ausdruck, „tentaculaires"[1]); sie dienten dazu, sagte er, die Mundtheile zu putzen. Sie haben also bereits einen gewissen Grad von Tastsinn erworben. Sollte dieser nicht allein erhalten, sondern weiter ausgebildet werden, so mussten sie ihrem ursprünglichen Berufe vollständig entfremdet werden. Dies geschah am leichtesten dadurch, dass sie nach vorn und einwärts gebogen und so aus der Fläche der Gehfüsse gebracht wurden. Diese Lage begünstigte denn auch das Längenwachsthum derselben, und zugleich wurden mit der Verzichtleistung auf ihren Gebrauch als Gehwerkzeuge die Haftorgane überflüssig und verschwanden vollständig, um den Tastborsten und Haaren Platz zu machen.

Die innere Anatomie dieser Milben ist mir nur sehr lückenhaft bekannt geworden, nichts desto weniger theile ich dieses Wenige mit, weil es mit für die Verwandtschaft unserer Milbe mit den Gamasiden spricht:

Das centrale Nervensystem besteht aus einem einzigen grossen und rundlichen Nervenknoten, welcher im vorderen Körperdrittel liegt. Augen fehlen ganz. — Der Darmkanal besteht aus einem weiten sackförmigen Magen ohne Blindsäcke, einem kurzen Anfangs- und Enddarme. — Das Excretionssystem besteht aus zwei Schläuchen, welche zu beiden Seiten des Körpers dicht über den Insertionen der Beinpaare liegen und nach hinten convergiren. Hier ergiessen sie ihren aus schwärzlichen Körnchen bestehenden Inhalt in eine gemeinsame Erweiterung, welche über dem

[1]) Annales des sciences naturelles I Sér. Tom. 3 pag. 25.



After liegt. — In den beiden Seiten des Körpers finden sich zwei Malpighische Kanäle. Sie beginnen mit schwach ampullenförmiger Oeffnung in der Höhe des vierten Beinpaares und zeigen eine eigenthümliche zackige Zeichnung. — Am auffallendsten ist aber das Geschlechtsorgan der Weibchen beschaffen; leider konnte ich mir nicht über alle seine Verhältnisse Aufschluss verschaffen. Gewöhnlich bemerkt man nämlich im lezten Drittel des Hinterleibes zwei grosse, gedrängt ovale Eier, welche mit grauer Farbe selbst durch den Rückenschild hindurchscheinen. Sie entstehen frei im Köperraume und lassen sich leicht isoliren. Ihre Lage ist gewöhnlich eine Längsstellung, dagegen bemerkt man zuweilen dicht vor ihnen ein quer liegendes erst in der Entstehung begriffenes Ei. Man wird kaum irren, wenn man dieses für eine Andeutung einer kreisförmigen Anordnung der Geschlechtstheile hält. Die hinteren zwei Eier befinden sich stets schon in einem auffallend vorgeschrittenen Stadium der Entwickelung.

Einige der oben erwähnten Merkmale scheinen mir wichtig genug, um für diese Art eine neue Gattung zu bilden. Im Systeme erhielte dieselbe ihren Platz wohl am richtigsten in der Nähe des Genus Gamasus. Ihre kurze Diagnose lautet etwa so:

Körper kurz, gedrungen, vom vorragenden Rückenschilde bedeckt. Haut derbe, hart. Mundtheile an der Unterseite eingelenkt, nach abwärts ragend. Oberlippe einfach, stumpf dreieckig; die freien Kiefertaster fünfgliederig, cylindrisch; die Kieferfühler scheerenförmig. Vordere Scheerenhälfte mit Chitinborsten. Von den vier sechsgliederigen Beinpaaren das vorderste fühlerartig, länger und schmächtiger als die übrigen; das stumpfe Endglied mit Tastborsten besetzt. Die drei hinteren kürzer und dicker; als Gehfüsse von Haftläppchen und verkümmerten Krallen gekrönt. Auf Insekten besonders Formiciden schmarotzend.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel V.

Fig. 1. Antennophorus Uhlmanni von oben. Bei Hartnack Ocular 4, System 4 gezeichnet und sanft gequetscht.

Fig. 2. Dasselbe Thier und in derselben Vergrösserung von unten. Das fühlerartige Beinpaar nicht ganz ausgeführt, weil wie in der vorigen Figur. Die chitinisirten Zeichnungen leicht angedeutet.

Fig. 3. Die Mundtheile stark gequetscht. Bei Hartnack Ocular 4, System 6 gezeichnet.

Fig. 4. Eines der sechs Hinterbeine und

Fig. 5. Eines der fühlerartigen Vorderbeine, beide in ihre einzelnen Glieder zerlegt und bei Hartnack Ocular 4, System 7 gezeichnet.

Ueber den Bau des Bojanus'schen Organes der Teichmuschel.

Von

Dr. Hermann Adolph Griesbach

aus Schwartau bei Lübeck.

Hierzu Taf. VI und VII.

I. Historischer Ueberblick.

Die ersten Kenntnisse und Beschreibungen von Mollusken datiren aus grauem Alterthume. Schon Aristoteles[1]), dessen Name bei dem historischen Ueberblick fast in jeder Vorlesung über naturwissenschaftliche Gegenstände erwähnt wird, unterscheidet — von den Cephalopoden (μαλάκια) abgesehen, die er für eine eigene Ordnung hielt — Gruppen von Schalthieren: ἔστι δὲ τὰ μὲν μονόθυρα τὰ δὲ δίθυρα αὐτῶν, τὰ δὲ στρομβώδη. Obwohl er nun aber die Cephalopoden mit bewundernswerther Genauigkeit zergliederte, so enthalten seine Mittheilungen doch Nichts über den anatomischen Bau der übrigen Mollusken, namentlich der Muschelthiere. Die letzteren wurden, so viel wir wissen, zuerst von den Engländern Willis und Martin Lister (1670) untersucht, an die sich 1680 Heyde[2]) durch eine anatomische Beschreibung: Ana-

[1]) Aristoteles: De partibus animalium Lib. IV. 7. (Latine interpretibus variis. ed. Acad. reg. Borussica)

Sunt alia univalvia, alia bivalvia, alia turbinata.

[2]) A. de Heyde: Anatome Mytuli, Belgice Mossel etc. Amstelodami 1683.

tome Mytuli anschloss. Heyde ist auch der erste, der das Bojanus'sche Organ gesehen hat. In seinem Werke bildet er dasselbe mehrfach ab und beschreibt es als Corpus rugosum, tendinosum.

Im Jahre 1752 beschrieb der holländische Arzt und Naturforscher Swammerdam[1]) die Muscheln, die man in den holländischen süssen Wassern findet. Schon er erkannte die Schwierigkeit, welche die Zergliederung der zweischaligen Muscheln bietet. Er fand, wie er selbst schreibt, alle Theile sehr fremd und unbekannt, so dass er sich genöthigt sah, seine Untersuchungen darüber bald einzustellen.

Doch hat auch er, als Zweiter, das Bojanus'sche Organ jedenfalls gesehen: „Im Bauche finde ich vier unterschiedene Theile, als die Leber, das Fett, ein aschgraues Wesen und viele häutige und muskulöse Breiten." Dieses „aschgraue Wesen", welches die „grossen Adern der Kiefen umfängt", wird sicher unser Organ gewesen sein.

Von dieser Zeit an mehren sich die Schriften über Mollusken. In Neapel arbeitete der Italiener Poli[2]) ein grosses Werk, in dem eine bedeutende Menge, meistens mariner Formen, ihrem äusseren und inneren Bau nach beschrieben worden sind.

Er fand das Bojanus'sche Organ bei zahlreichen Lamellibranchiern und benannte dasselbe bald „viscus testaceum." bald „glandula testacea", endlich „viscus nigricans". Gleichzeitig mit Polis Studien im südlichen Italien, wurden im hohen Norden fleissige Beobachtungen über Mollusken angestellt. Der Norweger Rathke[3]) beschrieb im Jahre 1797 die Anatomie von Anodonta und erkannte dabei das Bojanus'sche Organ zuerst in seiner richtigen Funktion; er war der erste, der dasselbe für eine Niere hielt.

Vom Jahre 1804 datirt eine Arbeit über das Nerven-

---

[1]) Swammerdam: Bibel der Natur. I Cl. Pg. 82.

[2]) Poli: Testacea utriusque Siciliae etc. Parm. 1791—1827.

[3]) Rathke, J.: Om Dammuslingen (Mytilus [Anodonta] anatinas) in: Skrivt. naturhist. Selsk. Kiöbenh. Bd. IV. Heft I. 1797 Pg. 139—179. — Tillaeg. ibid. Heft 2. 1798. Pg. 173—185.

system unserer Flussmuschel, verfasst von dem italienischen Forscher Mangili 1) und 1814 beschreibt der Engländer Home 2) the digestive organs of the fresh water muscle. Ob ihnen beiden das Bojanus'sche Organ bekannt gewesen ist, lässt sich nicht mit Bestimmtheit sagen, in den unten citirten Schriften findet dasselbe keine Erwähnung.

Hatten die bis jetzt genannten Werke fast nur dazu beigetragen die äussere Kenntniss der Muschelthiere und die anatomische Beschaffenheit einzelner grösserer, leicht zugänglicher Organe festzustellen, so lenkte man von nun an ein genaueres Augenmerk auf den Gewerbebau derselben. Es geschah dies namentlich und zuerst durch G. Cuvier, dem Begründer der Typenlehre. Dass dabei die einzelnen Organe eine nicht bloss gleichmässige, sondern auch genauere Berücksichtigung fanden, ist selbstverständig.

In Betreff des Bojanus'schen Organs — Poli's viscus nigricans — urtheilte Cuvier 3) wie Rathke — „on peut regarder comme appartenant à l'appareil urinaire, un organe spongieux et ovulaire, coloré en vert, situé sous le coeur et dont la cavité s'ouvre, par une petite fente, près de l'orifice de l'ovaire."

Ganz anders aber lauteten die Ansichten, die zehn Jahre später Bojanus, Professor der Anatomie zu Wilna über die Bedeutung des fraglichen Organes aussprach und in einem Sendschreiben 4) niederlegte, das er in Betreff der Athem- und Kreislaufswerkzeuge der zweischaligen Muschelthiere an Cuvier gerichtet hatte.

Cuvier suchte die Respirationsorgane dieser Thiere in den blättrigen Anhängen, welche den Leib derselben zwischen sich nehmen und, wie von ihm durch genaue Untersuchungen nachgewiesen wurde, mit den Blutgefässen in innigem Zusammenhange stehen. Im Gegensatze dazu,

1) G. Mangili: Nuove richerche Zootomiche sopra alcune specie di Conchiglie bivalvi del cittadino Milano 1804. Uebersetzt in: Reil und Autenrieth's Arch. f. Phys. V. 9. 1809. Pg. 213—224.

2) Ever. Home: Lectures on comp. Anat. Vol. 2. 1814.

3) G. Cuvier, Leçons d'Anatom. compar. Vol. VII. Pg. 616.

4) L. Bojanus: Sendschreiben an den Herrn Chev. G. de Cuvier Isis 1819. Pg. 42.

betrachtete nun Bojanus die Kiemen lediglich als Behälter für die junge Brut (folia prolifera). Den Sitz der Respirationsfunction verlegte er in das von Cuvier als Harnabsonderungsappart gedeutete dunkle Organ, welches er darauf hin als Lunge in Anspruch nahm. Es heisst an einer Stelle seines Briefes: „Ich halte das unbekannte Eingeweide für eine Lunge, das Fach um dieselbe für einen Lungensack und dessen Oeffnung für ein Athemloch, durch welches das zu athmende Wasser eingezogen wird, so dass es die Lunge bespült und entweder aus demselben Athemloch wieder ausgetrieben wird, oder auch vermöge der Gemeinschaft am Oberende des Lungenfaches aus dem der entgegengesetzten Seite ausfliesst."

Diese Ansichten, so gänzlich verschieden von denen Cuvier's, dessen Untersuchungen über Mollusken für unantastbar galten, mussten grosses Aufsehen erregen.

Und so geschah es; die Beschreibungen des Bojanus lenkten die Aufmerksamkeit zahlreicher Forscher auf sich, und bald führte das fragliche Organ in der Literatur den Namen dessen, der jedenfalls das Verdienst hat, es von Allen zuerst am genauesten und eingehendsten untersucht zu haben.

Uebrigens erschienen alsbald nach der Publication des Bojanus'schen Sendschreibens einige Einwendungen dagegen, besonders von Blainville[1]), der die Deutung des dunklen Organes als Lunge für unbegründet hält.

Von dieser Zeit an — die Arbeit von Unger[2]) über Anodonta ist mir bis auf den Titel unbekannt geblieben; ob sie über unser Organ besondere Mittheilungen enthält, muss ich deshalb unentschieden lassen — ist die Funktion des Bojanus'schen Organs Gegenstand eines fortwährenden Streites gewesen.

Es hat dasselbe sogar die wunderbarsten Deutungen erfahren. Während Bojanus es, wie gesagt, als Lunge be-

---

1) Blainville: Journ. de Physique. Aout 1819. abgedr. in: Isis: 1819. Lit. Anzeiger. Nr. LIX.

2) Unger: De Anodonta anatina. Dissert. Vindobon. 1827.

trachtete, hielt Treviranus [1]) dasselbe eine Zeit lang für eine Schwimmblase. In einer Arbeit von Neuwyler [2]) über die Generationsorgane der Najaden finden wir dasselbe sogar als Hoden wieder. Van der Hoeven [3]) vergleicht es den seitlichen Venenanhängen bei Cephalopoden — was in gewisser Beziehung allerdings nicht ganz ungerechtfertigt sein dürfte. — Baudon [4]) macht aus ihm eine Schleimdrüse und van Beneden [5]) glaubt, dass es ein, dem Herzbeutel und den Luftöffnungen der Insecten analoges Organ sei. — Die grösste Mehrzahl der Zoologen hat sich übrigens der Rathke-Cuvier'schen Ansicht angeschlossen. Sie stützen ihre Annahme theils auf chemische Untersuchungen, nach denen das Bojanus'sche Organ Harnstoff, Harnsäure und Guanin absondern sollte, theils auch — bei negativem Ergebniss derartiger Analysen — auf die Analogie, die es mit den unzweifelhaften Nieren der verwandten Thiere, der Schnecken namentlich, in unverkennbarer Weise besitzt. Andere Forscher glauben durch die negativen Ergebnisse chemischer Untersuchungen berechtigt zu sein, die harnabsondernde Funktion des Bojanus'schen Organes in Abrede zu stellen, und dasselbe mit Poli als Kalk- oder Schalendrüse betrachten zu dürfen.

Zu den ersteren gehören ausser den schon genannten Forschern zunächst: C. E. von Baer [6]) und Jacobson [7]), beide auf erfolgreiche chemische Untersuchungen sich stützend. Dann liess auch Treviranus [8]) seine frühere

1) Treviranus: siehe v. Hessling.: Perlmuscheln. Pg. 223.

2) Neuwyler: Neue Denkschriften der allg. schweiz. Gesellschft. für die gesammt. Naturw. Th. I. 1842 Pg. I.

3) Van der Hoeven: in Meckel's Arch. 1828. Pg. 502.

4) Baudon: Études sur les Anodontes de l'Aube in: Rév. et Mag. de Zoolog. Nr. 11. 1853.

5) van Beneden. in Frorp. N. Not. Nr. 727 (Nr. 1 des 34. Bd.) April 1845 und ebenso in: Bull. de l'Acad. royale de Bruxelles V. XI. P. I 1844. Pg. 382.

6) C. E. von Baer. in Meckel's Arch. 1830 Pg. 319.

7) Jacobson: Ueber die Anwesenheit von Nieren bei Mollusken. Meckel's Arch. Vol. 6. 1820. Pg. 370.

8) Treviranus: in Tiedemann's Zeitschrift f. Physiol. Bd. 1. Pg. 33.

Meinung, nach der das Bojanus'sche Organ eine Schwimmblase sein sollte, fallen und schloss sich diesen Männern an, ebenso G. Carus[1]) und Oken.[2]).

Auch Meckel[3]) spricht sich in seinem System der vergleichenden Anatomie dahin aus: dass das, was von Bojanus als Lunge angenommen wird, wohl richtiger als Absonderungsorgan anzusehen sei, nicht aber im Sinne Poli's zur Abscheidung von Kalk für den Aufbau der Schale, sondern als Harnausscheidungsapparat. Rich. Owen[4]), Valenciennes[5]) und Milne Edwards,[6]) welcher letzterer ausführlich auf die Butgefässverzweigungen in dem faltenreichen Organ eingeht, entscheiden sich in demselben Sinne.

Auch in den, bis Ende der vierziger Jahre erschienenen, Handbüchern und Compendien, die übrigens manche werthvolle Notizen über unser Organ enthalten, wird dasselbe ebenfalls als Niere gedeutet, so z. B. bei von Siebold,[7]) der eine genaue Schilderung des Bojanus'schen Organes giebt und darin Harnstoffe gefunden haben will, bei Frey und Leuckart,[8]) Troschel und Ruthe,[9]) van der Hoeven[10]). —

Im Anfang der fünfziger Jahre wird der Streit über die Natur unseres Organes wiederum ein recht lebhafter, aufs Neue angefacht durch Specialuntersuchungen einzelner Forscher.

---

1) G. Carus: Lehrbuch der vergl. Zootomie 1834. Bd. II. Pg. 650.

2) Oken: Allg. Naturgesch. 1835. Bd. V. Abthlg. I. Pg. 320.

3) Meckel: System der vergl. Anatomie. Bd. VI. Pg. 58 und Bd. II. Pg. 113.

4) R. Owen: Lect. on the comp. Anat. Pg. 284.

5) Valenciennes: in L'Institut XIII 1845. Pg. 232. 312. ebenso in compt. rend. T. 20 p. 1688.

6) Milne Edwards: Leç. sur la Physiol. et l'Anat. comp. 1848. Vol. III Pg. 118—122.

7) von Siebold und Stannius: Lehrb. d. vergl. Anat. Thl. I Pg. 281 seq. 284.

8) Frey und Leuckart. Lehrb. d. Anat. wirbell. Thiere 1847. Pg. 489.

9) Troschel und Ruthe: Handb. d. Zoolog. Pg. 570.

10) Van der Hoeven: Handb. d. Zoolog. Pg. 732.

Garner [1]), Oskar Schmidt [2]) und Lacaze-Duthiers [3]) versichern, dass ihnen die Darstellung von Harnstoffen aus den Concrementen des Sackes gelungen sei, während von Gorup-Besanez [4]) und Will [5]) darin Guanin vermuthen. —

Bergmann und Leuckart [6]) versuchen den Nachweis zu liefern, dass das Bojanus'sche Organ morphologisch den Harnwerkzeugen der übrigen Mollusken sich gleichstellen lasse; Leydig [7]) giebt über den mikroskopischen Bau desselben werthvolle Notizen.

Sie Alle sprechen sich unumwunden dahin aus, dass das fragliche Gebilde als Niere zu deuten sei.

Andere dagegen: Keber, [8]) von Rengarten, [9]) Schlossberger [10]) — der letztere auf Grund genauer chemischer Untersuchungen der Concremente, die von ihm im Bojanus'schen Organ von Pinna als phosphorsaurer Kalk erkannt wurden — suchten, die Ansicht Poli's rechtfertigend, das Bojanus'sche Organ mit der zur Schalenbildung nothwendigen Kalkauscheidung in nächste Beziehung zu bringen.

Als die neuesten Untersuchungen über die Anatomie

---

1) Garner: On the Anat. of the Lamellibr. Conchif. in: Transact. of the Zool. Soc. V. II. Pg. 92.

2) Osk. Schmidt. Handl. der vergl. Anat. 1852 Pg. 279 (Nicht selten strotzt das Nierenparenchym von unregelmässigen Harnconcrementen, die übrigens nie fehlen, und sich in den Epithelialzellen neben den Zellkernen bilden.)

3) Lacaze-Duthiers: Sur l'organ de Bojanus in: Ann. des Sc. nat. IV Sér. Zool. Vol II p. 312 seq. 1855.

4 u. 5). v. Gorup u. Will. in: Gelehrt. Anzg. der bayr. Acad. 1848 Nr. 233 Pg. 825 seq. 828.

6) Bergmann und Leuckart: Vergl. Anat. u. Physiolog. 1852. Pg. 213. 214.

7) Leydig: Histologie 1857 Pg. 467 seq. 469.

8) Keber: Beitrg. zur Anat. u. Physiol. der Weichthiere. Königsbg. 1851.

9) von Rengarten. De Anodontae vasor. Syst. Disst. inaug.

10) Schlossberger: in Müller's Arch. 1856. Pg. 540.

und Histologie unseres Organes sind schliesslich noch die Arbeiten Langer's[1]) und von Hessling's[2]) zu nennen, in deren umfangreichen Specialabhandlungen man das Bojanus'sche Organ eingehend berücksichtigt findet. Beide lassen dasselbe als Niere functioniren, während dagegen die neuesten chemischen Untersuchungen von Voit[3]), die jedenfalls die besten und genauesten von allen sind, keine Spur von Harnstoffen aus dem Organ ergeben haben.

Die Ungewissheit, die hiernach über die functionelle Bedeutung des Bojanus'schen Organes herrscht und vielfach auch in der Unsicherheit unserer anatomischen Kenntnisse — man vergleiche die Darstellungen Keber's, von Rengarten's und von Hessling's mit einander — ihren Ausdruck findet, wird es rechtfertigen, wenn ich das betreffende Gebilde hier zum Gegenstande einer neuen und eingehenden Untersuchung mache. Ich habe dieselbe um Weihnacht 1875 auf dem Leipziger zoologischen Institute an Anodonta piscinalis begonnen, und mit Hülfe namentlich der Schnittmethode, die bei Mollusken bisher kaum Anwendung gefunden hat, zu einem, wie ich hoffe, mehrfach befriedigenden Abschluss gebracht.

II. Makroskopische Anatomie des Bojanus'schen Organes der Teichmuschel.

An dem aus der Schale genommenen Muschelthier — Anodonta piscinalis — sieht man auf beiden Seiten unmittelbar vor dem hinteren Schliessmuskel den hinteren Abschnitt des Bojanus'schen Organes mehr oder weniger halbkugelförmig gewölbt frei zu Tage treten. Durch die geringste Zerrung wird die zarte Membran, welche diese Wölbung bedeckt, lädirt und nur durch vielfache Uebung kann man beim Lösen des Schliessmuskels, dem das Organ anhaftet, eine Ruptur vermeiden. Auf der Höhe der Wöl-

1) Langer. Gefässsyst. der Teichm. Abthlg. II. in: Denksch. d. Wien Acd. math. naturw. Cl. Bd. XII 1856 Pg. 35 seq.

2) Th. von Hessling: Perlmuscheln. Pg. 225 seq.

3) Voit: in Zeitschr. f. wissenschftl. Zool. Bd. 10. 1860 Pg. 475.

bung, diese also mit ihrem hinteren, nach unten sich senkenden Theile freilassend, sich der Form derselben völlig anpassend, ist der Mantel angewachsen, der sich dann nach vorne, rothbraun gefärbt, fortsetzt und auf diesem Verlaufe von Keber[1]) „irriger und unnützer Weise für ein besonderes Organ gehalten worden ist" (v. Hessling). Dass — wie Keber[1]) erwähnt — ein von dem Bojanus'schen Organ secernirtes Material zur Bildung der Schale in das Pericardium gelange und von da durch Communicationswege in die rothbraun gefärbte Mantelgegend eintrete, scheint mir sehr hypothetisch; ob aber betreffende Mantelregion vielleicht die Wasseraufnahme in die „nicht geschlossenen Blutwege" des Thieres vermittelt, wie schon Langer[2]) vermuthet hat, verdiente gewiss einer genaueren Beachtung.

Ich sah bei einer beiläufig angestellten Quecksilberinjection, welche ich von der, vorne im Venensinus gelegenen Querspalte ausführte, durch die nach von Hessling[3]) venöse Gefässe in den Sinus eintreten, das Quecksilber in geschlossener Bahn, rechts und links, zu dem lateralen Manteltheil abfliessen, wobei es seinen Weg durch jene Region nahm, welche Keber[4]) als „Horn" beschreibt.

Ebenso habe ich mich mit absoluter Bestimmtheit davon überzeugt, dass dieser rothbraune Manteltheil, in welchem man auf mikroskopischem Querschnitt ein System vielfach anastomosirender Lücken (Lacunen) sieht, durch mehrere mit blossem Auge sehr wohl sichtbare Oeffnungen, mit dem Atrium der betreffenden Seite communicirt, wie dies auch von Langer[5]) schon beschrieben wurde.

Wenn man einen fein ausgezogenen Glastubus durch Einstich in das rothbraune Mantelorgan einführt und Luft durch denselben einbläst, sieht man, wie sich das ganze Centralorgan des Circulationsapparates damit anfüllt. Auch

---

1) Keber: loc. cit. Pg. 27.
2) Langer: loc. cit.
3) von Hessling. loc. cit. Pg. 215.
4) Keber: loc. cit. Pg. 24.
5) Langer: loc. cit. Pg. 5. seq. 10. Abthlg. II.

hängt die rothbraune Mantelregion vorne an der Austrittsstelle des Darmes aus der Leber durch die bereits von Keber[1]) beschriebenen Oeffnungen mit dem Pericardium zusammen, wie dies durch die Injectionsversuche Langer's auf das Evidenteste nachgewiesen ist. Nach allen diesen Thatsachen ist also nicht zu zweifeln, dass zwischen dem Herzraume und dem Pericardium eine Communication besteht. „Die Wasseraufnahme — sagt Langer[2]) — in das Gefässsystem geschieht bei der Teichmuschel nur in dem rothbraunen Manteltheil. Nur an dieser Stelle kann dasselbe Wasser aufnehmen und Blut, ohne zu bersten, entleeren!"

Nach diesen Bemerkungen über den sogenannten rothbraunen Manteltheil kehre ich wiederum zu dem Bojanus'schen Organ zurück.

Schneidet man, um nähere Einsicht über die Lagerung desselben zu erlangen, dorsal den Mantel auf, so trifft man zunächst auf das gewöhnlich noch pulsirende Herz[3]) mit dem dasselbe durchsetzenden Darm. Der dorsale Theil des Pericardiums ist dem Mantel so innig verwachsen, dass er stets mit diesem entfernt wird; eine Trennung beider Membranen ist ohne vielfache Zerreissung nicht möglich. Auch ist der Zusammenhang dieser Theile auf der halbkugelförmigen Wölbung des Bojanus'schen Organs ein so inniger, dass man beim Abschneiden derselben stets eine schmale Lamelle stehen lassen muss, wenn man letzteres unverletzt erhalten will.

Schneidet man nun vorne beim Austritt aus der Leber und hinten beim Uebergang auf den Muskel den Darm ab und löst die Atrien aus ihrem Zusammenhange mit den benachbarten Geweben (rothbrauner Manteltheil und Vorhöhlenwand), so dass man das ganze Herz, mit allem, was daran hängt, herausnehmen kann, dann erblickt man

1) Keber: loc. cit. Pg. 20.

2) Langer: loc. cit. Pg. 10.

3) Man darf sich übrigens bei der Beurtheilung über die Frische des Muschelthieres nicht lediglich durch die Pulsation des Herzens leiten lassen; dieses pulsirt oft noch, wenn schon sämmtliche andere Organe collabirt sind.

das Bojanus'sche Organ [1]) in einer Grösse, welche von der des Thieres abhängig ist. Es besteht aus zwei Schenkeln, welche, mehr oder minder cylinderförmig gestaltet, sich von der Austrittsstelle des Darmes aus der Leber bis an und wenig unter den hinteren Schalenschliessmuskel erstrecken. Zwischen beiden Schenkeln, die sich auf ihrem Verlaufe nach hinten allmählich erweitern, liegt der Venensinus. —

Bei Thieren gewöhnlicher Grösse (Länge 80—112 Mm. Höhe 50—64 Mm., Breite 28—40 Mm.-Maasse des Thieres mit seiner Schale), beträgt die Länge des Bojanus'schen Organes 30 Mm., die Breite desselben vor dem Venensinus 4—5 Mm., im Venensinus 6—7 Mm. und in der kolbigen Anschwellung 11—12 Mm.

Nachdem wir uns somit über die Lage, Form und Grösse des Bojanus'schen Organes im Allgemeinen orientirt haben, dürfte es vielleicht passend sein, in kurzen Worten anzugeben, wie man sich bisher den Bau desselben gedacht hat. Es ist dies für das Verständniss der Sache unumgänglich nothwendig, und die kurze Einschaltung scheint mir grade an dieser Stelle am passendsten.

Bojanus [2]) lässt das Organ (Lunge) aus zwei länglichen, jederseits des Venensinus gelegenen, in sich geschlossenen Säcken bestehen. Beide Säcke sind von einander getrennt, stossen aber vorne (Bojanus nennt es oben) mit ihren Wänden an einander und reichen, nach hinten an Ausdehnung zunehmend, bis zum Grunde des Schliessmuskels. Jede Lunge wird noch von einem besonderen Lungenfache umgeben, zu dem eine Oeffnung führt, das Athemloch, das zwischen Fuss und Kiemen neben der Geschlechtsöffnung gelegen ist.

Die Lungenfächer hängen durch eine Queranastomose vorne unter dem Mastdarme zusammen, sind aber hinten von einander geschieden, obwohl sie mit ihren Wänden dicht an einander liegen, und enden vor dem hinteren Schliessmuskel, indem sie sich daselbst etwas ausdehnen.

1) Fig. I.

2) Bojanus: loc. cit. Pg. 47.

Keber[1]) bestätigt in Allem die Bojanus'schen Beobachtungen, nennt dessen Lunge aber Höhle, das Lungenfach Vorhöhle und lässt beide in ganzer Ausdehnung getrennt nebeneinander hinziehen. Er beschreibt in dem Höhlensystem Wimperbewegung und bemerkt, wie schon angeführt, dass das Organ in Wahrheit eine Schalendrüse sei.

Die späteren Untersucher: Lacaze-Duthiers[2]) (Mytilus), von Rengarten[3]), Langer[4]) und von Hessling[5]) beschreiben alle einen Zusammenhang der Vorhöhle mit der Höhle, lassen diesen jedoch auf verschiedene Weise zu Stande kommen. Auch geben sie sämmtlich an, dass die beiderseitigen Höhlen mit einander communiciren. Von Rengarten betrachtet das Organ als Schalendrüse, die übrigen als Niere.

Um diesen Angaben nun meine eigenen Untersuchungen anzufügen, wiederhole ich zunächst, dass das Bojanus'sche Organ aus zwei Schenkeln besteht, die rechts und links vom Venensinus gelegen sind. Betrachten wir nun den Bau eines solchen Schenkels genauer, so bietet sich ein Verhältniss dar, welches, wenn man es genau kennt, einfach erscheint, trotzdem aber Anfangs dem Verständniss grosse Schwierigkeit bereitet. Und das um so mehr, als die makroskopische Betrachtung und die gewöhnliche Präparationsmethode zur richtigen Einsicht nicht ausreicht. Erst auf Querschnitten wird man die Lagenverhältnisse der einzelnen Theile und Membranen richtig verstehen lernen. Die grösste Schwierigkeit bietet sich in Betreff der hinteren Anschwellung, deren Verhalten auf den ersten Blick geradezu verwirrend erscheint. Aus diesem Grunde wird es am zweckmässigsten sein, mit dem vordersten Abschnitt zu beginnen.

Nach Wegnahme des Herzens sieht man vorne, beiderseits vom abgeschnittenen Darm und unter diesem eine Oeffnung. Es ist diese die Mündung eines ungefähr 2 Mm.

---

1) Keber: loc. cit.
2) de Lacaze-Duthiers l. c.
3) v. Rengarten. l. c.
4) Langer. l. c.
5) v. Hessling. l. c.

langen trichterförmigen Ausführungsganges, durch welchen die Schenkel des Bojanus'schen Organes je mit dem Pericardium communiciren. Ein jeder Schenkel besteht aus zwei Abtheilungen, einer unteren, dem Fuss aufliegenden, der sogenannten Höhle (Bojanus' Lunge) und einer oberen, mehr dorsal gelegenen, der sogenannten Vorhöhle (Bojanus' Lungenfach). In der schon mehrfach erwähnten, hinteren, halbkugelförmigen Anschwellung gehen beide in einander über. Um die Sache möglichst klar zu machen, denke man sich, dass jeder Schenkel des Bojanus'schen Organs einen cylinderförmigen Schlauch [1]) darstellt, der am hinteren Schalenschliessmuskel die halbkugelförmige Anschwellung bildet. Diese Anschwellung aber ist nicht etwa eine einfache Erweiterung des Schenkels, sondern rührt davon her, dass der zugleich sich erweiternde Schlauch viermal auf und abwärts gebogen ist und somit vier Windungen macht. Was der Schlauch also in gerader Linie an Längenausdehnung einnehmen würde, ist durch die Windungen auf einen verhältnissmässig kurzen aber umfangreicheren Raum reducirt. Es ist dies Verhältniss am einfachsten mit dem Verhalten des Darmes zu vergleichen; der lange Darm hat bei der Ausdehnung in gestrecktem Verlaufe in der Leibeshöhle nicht Platz; er passt sich den Raumverhältnissen derselben an, indem er eine Anzahl Windungen macht, deren eine eng an der andern liegt. Nachdem nun der Schlauch die vier Windungen gemacht hat, verläuft derselbe wieder nach vorne, sich auf sich selbst legend, bis er schliesslich mit einer nachher zu besprechenden Oeffnung auf der Unterseite des Körpers ausmündet. Jeder Schenkel des Bojanus'schen Organes ist also nur ein einziges röhrenförmiges Gebilde. Man hat nun in den bisherigen Schriften — und ich behalte die Ausdrücke bei — den unteren Theil dieses Schlauches bis zu den vier Windungen als Höhle, den rückläufigen, innig auf dieser aufliegenden Theil als Vorhöhle bezeichnet. Wo aber die Höhle aufhört und die Vorhöhle beginnt ist der subjectiven Auffassung eines jeden Beobachters anheimgestellt, der Eine — um nur eine Möglichkeit anzuführen — rechnet vielleicht zwei Windungen

1) Fig. II.

des Schlauches zur Höhle und zwei zur Vorhöhle, während ein Anderer etwa drei, oder gar nur eine derselben der Höhle (respective Vorhöhle) zuschlägt. — Die bisherigen Beobachter haben die Sache in der That complicirter gemacht, als sie ist. Ein besonderer Uebergangskanal von der Höhle in die Vorhöhle mit muskulöser Klappenvorrichtung, — wie von Rengarten[1]) beschreibt — die nur von der Vorhöhle aus Injectionsmasse durchtreten lassen soll, giebt es in dem gewundenen Theile des Organes nirgends. Man kann sowohl von der gleich zu erwähnenden Vorhöhlenöffnung, als auch von der Pericardialöffnung der Höhle[2]) den ganzen Schenkel (Höhle und Vorhöhle) injiciren, ohne dass Zerreissungen stattfinden, wobei dann im ersten Falle die Masse bis ins Pericardium tritt, im letzteren dagegen auf der Unterseite aus der Vorhöhlenöffnung hervorquillt. Ich habe mich von diesen Thatsachen durch einige sechzig Injectionen mit Leim, gefärbter Flüssigkeit und anderen Mitteln[3]) auf das Bestimmteste überzeugt.

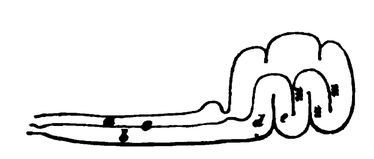
Die Verwachsung der beiden Hälften, der Höhle und Vorhöhle, muss, ebenso wie die der an- und aufeinanderliegenden Windungen voraussichtlicher Weise in einer frühen Entwicklungsperiode stattfinden; denn nirgends lassen sich in den trennenden Wandungen zwei Membranen mehr unterscheiden. Es bildet also die obere Höhlenwand durch den ganzen Schlauch hindurch zugleich den Boden, oder, was dasselbe heisst, die untere Wand der Vorhöhle. Im schematischen Längsschnitt würde sich dies Verhältniss also folgendermassen gestalten:

---

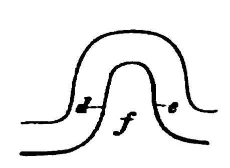
1) von Rengarten. l. c. pg. 32.

2) Kollmann: Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XXVI Pg. 97: Der Weg scheint vorzugsweise von dem Herzbeutel nach dem Bojanus'schen Organ frei zu sein.

3) Sogar durch Quecksilber habe ich gute Injectionspräparate erhalten, wenn auch gewöhnlich nur die Theile, worauf es ankam, gefüllt waren. Dabei habe ich zugleich die Ueberzeugung gewonnen, dass die Wandungen des Bojanus'schen Organes einer ganz ausserordentlichen Ausdehnung fähig sind, so dass man dasselbe fast auf sein doppeltes Volumen bringen kann.



wobei *a* (die Vorhöhle und *b* (die Höhle) dann die Wand *c* gemeinsam haben. Ebenso verwachsen die Windungen fest mit einander, so dass, wenn wir uns eine Windung aus einem auf- und absteigenden Theil zusammengesetzt denken (*d* und *e*), diese beiden keinen Zwischenraum mehr zwischen sich lassen, also nicht der Art gestaltet sind, dass man, wie in nebenstehender Figur, eine besondere Wand des aufsteigenden (*d*) und des absteigenden (*e*) Theiles mit dem Zwischenraum (*f*) unterscheiden kann, sondern dafür nur eine einzige dünne Membran *m* auftritt.



Im Innern des ganzen Höhlensystems finden sich, wie schon erwähnt, zahlreiche Falten, die aber keinerlei bestimmte Anordnung zeigen und lediglich zur Vergrösserung der Fläche dienen.

Diese Falten sind namentlich in der Höhle ausserordentlich zahlreich und es finden sich derer um so mehr dort, je weiter man der kolbigen Anschwellung sich annähert, bis sie in den vier Windungen das Maximum ihrer Entwicklung erreichen.

Ihr Verhalten ist dabei mannigfaltig: Sie ragen bald frei in den Hohlraum hinein, bald verwachsen sie mit ihren freien Rändern in mehr oder minder labyrinthischer Weise; sie können von der einen oder andern Seite sogar durch das Lumen hindurchgreifen,[1]) ohne dass dadurch jedoch der Innenraum des Schlauches jemals ganz unterbrochen würde. In der eigentlichen Vorhöhle sind diese Falten auf schmale Leistchen reducirt, und sehr viel weniger zahlreich, doch nie ganz fehlend.

Wände und Falten des Höhlensystems sind Träger eines groben Gefässnetzes, welches durch zwei Reihen seitlicher Oeffnungen aus dem Venensinus gespeist wird. Die obere Reihe desselben, die von feineren Oeffnungen gebildet

1) Fig. 10 a. b. c.

wird, führt in die Vorhöhlenwandung, wogegen die untere Reihe, welche grössere Oeffnungen zeigt, in Aeste führt, welche sich mit unbewaffnetem Auge erkennen lassen und in parallelen Zügen quer über die Höhlenwand laufen, auch vielfach mit einander anastomosiren. Das Nähere über den Gefässapparat findet man bei Langer [1]), dessen Angaben ich bestätigt finde.

Nach von Hessling [2]) soll das Bojanus'sche Organ auch einen auffallenden Reichthum an Nerven besitzen, die von Verbindungssträngen des Par anterius et posterius herstammen.

In dem ganzen Höhlensystem bemerkt man lebhafte Wimperbewegung, die in den Ausführungsgängen am thätigsten erscheint.

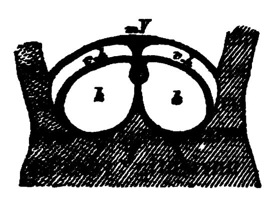
Auf der unteren Seite des Körpers zwischen Fuss und innerer Kieme [3]) mündet die Vorhöhle beiderseits durch die schon von Bojanus [4]) gekannte mit muskulösen Rändern versehene Oeffnung nach aussen. Diese soll nach von Rengarten [5]) 8—10 Contractionen in der Minute machen; Keber und von Hessling erwähnen darüber nichts, auch ich habe diese Contractionen nie beobachten können.

Nach vorsichtigem Entfernen der beiden Vorhöhlenwände der Art, dass die Bojanus'schen Höhlen und der zwischen beiden gelegene, nach vorne sich verschmälernde Venensinus frei zu Tage treten, sieht man letzteren von seinem mittleren Theil bis zu seinem hinteren Ende als offene Rinne. In einer Entfernung von 6—7 Mm. von der Austrittsstelle des Darmes aus der Leber tritt dann der Venensinus nach vorne zu mehr in die Tiefe; die beiden Bojanus'schen Höhlen nehmen ihn ganz zwischen sich und stossen über ihm aneinander, so dass er hier also verdeckt erscheint. Die Vorhöhlenwände sind lateral in ganzer Ausdehnung dem rothbraunen Mantel angewachsen; in der

1) Langer l. c. pag. 2 seq. 10.
2) von Hessling. l. c. pg. 223.
3) Fig. 6. vh_1.
4) Bojanus l. c. pg. 46.
5) von Rengarten l. c. pg. 31.

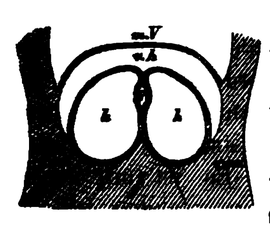
Medianlinie sind sie innig mit einander verschmolzen. Sie bilden von der eben nach Maass bezeichneten Stelle bis zum hinteren Schliessmuskel eine, zwischen die Bojanus'schen Höhlen eingekeilte Scheidewand, die auf dem Querschnitte eine mehr oder minder dreieckige Form zeigt und in ganzer Länge von dem schon mehrfach erwähnten, spaltförmigen Venensinus durchzogen ist.

Die beistehende schematische Figur repräsentirt einen Querschnitt durch die Anfangsstelle der medianen Scheidewand.



vh. Die Vorhöhlen, *s.* die mediane Scheidewand bei ihrem Beginn, *mV.* die mediane Verwachsung der Vorhöhlenwände, *V.* der Venensinus, *h.* die Bojanus'schen Höhlen, *f* der Fuss, *rm.* der rothbraune Manteltheil.

Nach vorne von der genannten Stelle fällt diese mediane Scheidewand aus und es fliessen dadurch die beiden Vorhöhlen zu einem gemeinschaftlichen Raume zusammen.



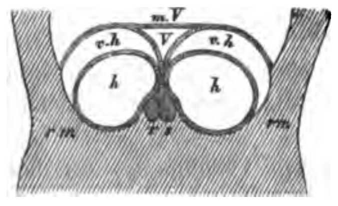
Durch ihre mediane Verwachsung wird nun die dorsale Fläche der beiden Vorhöhlen zu einer horizontalen Platte, die unterhalb des Pericardialraumes gelegen ist, somit gewissermassen als untere Pericardialwand sich betrachten lässt.

Das Pericardium lässt sich überhaupt nur — wenn auch schwierig und nicht ohne Zerreissungen — in seiner oberen Mitte als eine selbstständige Membran herstellen und von dem Mantel ablösen. Lateral steht es mit dem rothbraunen Manteltheil, und basal, wie bemerkt, mit der Vorhöhlenwand in innigstem Zusammenhange.

Dadurch dass diese Vorhöhlenwand zugleich den Venensinus überbrückt, wird der letztere isolirt und von den angrenzenden Organen abgetrennt. Ich habe mich namentlich durch mehrfache Injectionsversuche überzeugt, dass derselbe ohne Communication mit dem Herzbeutel ist,

obwohl von Hessling [1]) ihn nach hinten frei in denselben hineinmünden lässt.

Der nebenstehende schematische Querschnitt versinnlicht die Ueberbrückung und Isolation des Venensinus. Man sieht auf dem Schnitt die Rückziehersehne *r.s* des Fusses; die Bedeutung der übrigen Buchstaben wie oben.



Was nun das Verhalten der beiden Höhlen zu einander anbelangt, so legen sich dieselben vorne, über dem Venensinus mit ihren Wänden fest aneinander. Durch diesen Umstand haben sich sämmtliche Beobachter mit Ausnahme Bojanus' verleiten lassen, hier eine Communication der Höhlen anzunehmen, welche ich jedoch auf das Bestimmteste als unrichtig verwerfen muss. Durch Untersuchung geeigneter Querschnitte würden sich dieselben sofort selbst von ihrem Irrthume überzeugt haben.

Aber auch auf makroskopischem Wege lässt sich, wenngleich mit einiger Schwierigkeit, zeigen, dass die Höhlen gegeneinander abgeschlossen sind. Wenn man nämlich eine derselben von der Pericardialöffnung aus mit Injectionsmasse füllt; so sieht man, wenn keine Zerreissung eintritt, nirgends die angewandte Substanz in die Höhle des anderseitigen Schenkels eintreten. Es ist mir sogar einige Male gelungen die beiden Höhlen, nachdem ich sie beide mit Quecksilber gefüllt hatte, mit einer feinen Scheere in der Mittellinie gänzlich von einander zu trennen, so dass jeder Schlauch gesondert lag, und nirgends eine Spur der Injectionsmasse austrat.[2])

Ein schlagenderer Beweis für den gegenseitigen Abschluss der beiden Höhlen kann wohl kaum gedacht werden. Wenn unsere Ansicht von dem Bau und dem Verhalten des Bojanus'schen Apparates übrigens richtig ist, dann muss

---

1) v. Hessling: Perlmuscheln pg. 215.

2) Fig. IIII.



es auch möglich sein, das ganze Organ durch seine beiden Oeffnungen ohne Verletzung zu injiciren. Und in der That lässt sich eine solche Injection auch ausführen.

Geschieht dieselbe vom Pericardium aus [1]), so füllt sich zunächst die Höhle des betreffenden Schenkels, darauf dringt die Masse, ohne Zerreissung zu bewirken, durch die vier Windungen der kolbigen Anschwellung in die zugehörige Vorhöhle und gelangt vorne durch die Communicationsöffnung beider Vorhöhlen in die benachbarte. Durch anhaltenden Druck wird auch in diesem Schenkel die Masse durch die entsprechenden Windungen in die Höhle getrieben und fliesst schliesslich durch deren trichterförmigen Ausführungsgang wieder ins Pericardium. Der Weg, den die Injectionsmasse einschlagen würde, wenn man von einer Vorhöhlenöffnung injicirte, ergiebt sich natürlich von selbst.

Bei diesen Versuchen muss man übrigens die Injectionsspritze stets reichlich mit Masse füllen, da ja ein Theil derselben durch die zu passirende Oeffnung — in dem ersten Falle durch die Vorhöhlenöffnung, im andern durch die Pericardialoffnung — ausfliesst. Ferner ist anzurathen, das zu injicirende Thier in recht warmes Wasser zu legen und den Druck auf den Kolben der Spritze möglichst gelinde und gleichmässig auszuführen.

Unter diesen Umständen wird die Injection nur selten misslingen.

Werfen wir nun einen Rückblick über die aus unsern Beobchtungen resultirenden makroskopischen Verhältnisse des Bojanus'schen Organs, so können wir dieselben mit den präcisen — nur durch einige Aenderungen berichtigten — Worten von Hessling's folgendermassen zusammenfassen:

Das Bojanus'sche Organ besteht aus zwei Schenkeln (Hälften). Jeder Schenkel stellt einen dünnhalsigen Schlauch dar, welcher von vorne nach hinten verläuft, vor und etwas unter dem hinteren Schalenschiesser, sein cylindrisches Lumen erweiternd, vier eng an- und aufeinander liegende

1) Fig. III.

Biegungen macht und, auf sich selbst sich legend, seine Richtung wieder nach vorne nimmt; alsdann mit seiner ganzen Breite über dem vorderen Abschnitt des Venensinus auf den oberen Theil des Schlauches der anderen Seite übergeht, der schliesslich in den Herzbeutel einmündet. Jeder Schenkel des Bojanus'schen Organes besteht demnach aus zwei über einander liegenden Theilen eines häutigen Cylinders, bei welchem die untere Wand des oberen Theiles mit der oberen Wand des unteren Theiles verschmilzt; daher scheint beim Einschneiden der oberen Wand des oberen Theiles der untere Theil in dessen Höhle zu liegen. Der obere Theil, die sogenannte Vorhöhle entspricht dem „Lungenfache", der untere, die sogenannte Höhle der „Lunge" des Bojanus. Die beiderseitigen Höhlen des Bojanus'schen Organes stehen nirgends mit einander in directer Communication.

Die innere Fläche der Vorhöhle ist ziemlich glatt, die der Höhle hingegen stark gefaltet. Diese Falten, die absondernde Fläche vergrössernd, ragen in unbestimmter Anordnung, meistens etwas schräg von vorne nach hinten in das Lumen der Höhle hinein. Sie können auch halbmondförmig durch das ganze Lumen durchgreifen, oder mit ihren freien Rändern gegenseitig verwachsen, wie dies auf Querschnitten deutlich [1]) ist.

Die Innenwand zeigt in ganzer Ausdehnung lebhafte Flimmerbewegung. Die Mündungen beider Theile — Vorhöhle und Höhle — geschieht vorne und zwar — wie ich in Uebereinstimmung mit von Hessling sehe — der Art, dass der obere Theil, die Vorhöhle jedes Schenkels, nach unten und seitwärts durch die schon von Bojanus gekannte Spalte zwischen Fuss und innerer Kieme neben der Oeffnung der Geschlechtsdrüse — und zwar nach der den Kiemen zugekehrten Seite mündet, dagegen der untere Theil, die Höhle jedes Schenkels nach oben und einwärts in den Pericardialraum sich öffnet. Die beiden Oeffnungen liegen somit rechts und links kreuzweise übereinander.

---

1) Fig. 10. a. l. c.



III. Mikroskopische Anatomie des Bojanus'schen Organes.

Um eine volle Einsicht in die Natur des Bojanus'schen Organes zu erlangen, müssen wir uns natürlich auch mit den histologischen Details derjenigen Theile bekannt machen, deren makroskopische Anatomie wir im Obigen festzustellen versucht haben.

Bei der Schwierigkeit, die sich meinen Versuchen, das richtige Verfahren für die histologischen Untersuchungen zu ermitteln, in den Weg stellte, mag es gestattet sein, zuvor eine Darstellung der von mir in Anwendung gebrachten Methoden und Manipulationen vorauszuschicken.

Ich löste vorsichtig bei ganz frischen Thieren das Bojanus'sche Organ aus seinem Zusammenhange mit sämmtlichen benachbarten Gebilden, legte es auf 24 Stunden in Spiritus von 60°, und brachte es, nachdem es auf diese Weise einigermassen entwässert war, auf drei bis vier Tage in absoluten Alkohol. Nach dieser Behandlung hatte das Object scheinbar genügende Härte angenommen.

Trotzdem bemühte ich mich vergebens, an solchen Objecten aus freier Hand mit nasser Klinge auch nur einigermassen taugliche mikroskopische Querschnitte zu erhalten. Das faltige Drüsengewebe war nicht hart genug, um der freigeführten Klinge den gehörigen Widerstand entgegenzusetzen. Ich versuchte nun die Härtung mit Müller'scher Lösung, mit chromsaurem Kali und absolutem Alkohol nacheinander, stets aber scheiterten die Schnitte an denselben Uebelständen. Auch die Gefrierungsmethode und das Trockenverfahren ergaben sich als gänzlich unbrauchbar. Ich kenne nur ein einziges Verfahren mikroskopisch brauchbare Schnitte zu erhalten, und dieses besteht in der rationellen Verwerthung der Einbettungsmethode:

Die in absolutem Alkohol gut gehärteten Objecte werden auf 20—30 Minuten in Terpentinöl gebracht, darauf 8—10 Minuten in ein flüssiges Gemisch von Terpentinöl und Einbettungsmasse — Paraffin — gelegt und schliesslich in das

Einbettungsparaffin selbst übertragen, nachdem diesem eine kleine Menge reinen Schweinefettes zugesetzt ist. Dabei ist übrigens genau zu beachten, dass die geschmolzene Einbettungsmasse nicht zu heiss ist, nicht heisser wenigstens, als der eingetauchte Finger es ertragen kann, da sonst die Gewebe platzen. Nach völligem Erstarren der Masse wird dann das in passende Form geschnittene Object in den Schlitten eines Mikrotoms eingespannt und anderweitig bearbeitet. Auf diesem Wege ist es mir gelungen durch das ganze Organ Totalschnitte von $^{1}/_{15}$—$^{1}/_{20}$ Mm. Dicke zu legen. Versuchte ich feiner zu schneiden, so musste ich auf Totalschnitte verzichten, indem die einzelnen Membranen und Gewebe zerrissen. Ueber die gröberen histologischen Verhältnisse konnte ich mich übrigens an den erwähnten Totalschnitten, welche mit Färbungsflüssigkeiten die schönsten Bilder liefern, zur Genüge orientiren.

Die feineren Verhältnisse studirte ich an Schnitten, welche ich theilweise durch die einzelnen Membranen des Organes bis zu $^{1}/_{40}$ Mm. legte, oder an solchen, die ich mit freier Hand an den einzelnen, zwischen Hollundermark geklemmten Geweben, erhielt. —

Trotz der scheinbaren Einfachheit und Bequemlichkeit ist übrigens entschieden davon abzurathen, das einzubettende Object vorher in toto zu färben. Nach Behandlung mit Färbemitteln ist dasselbe zum Einbetten nicht mehr tauglich, so dass es nur schlechte Bilder liefert. Nachdem die von Paraffin durchtränkten Schnitte in Terpentinöl — und zwar in einem Uhrschälchen, da die ansehnlich grossen Schnitte zur Lösung des Paraffin viel und oft neues Terpentinöl verlangen — ausgelaugt waren, wurden dieselben 12—14 Stunden in absoluten Alkohol gebracht, der während dieser Zeit oft erneuert wurde. Nach diesem Verfahren konnte ich mit Glück tingiren und benutzte dazu Picrocarmin und pikrinsaures Hämatoxylin[1]. Ersteres liess ich 3 Minuten, letzteres 1 Minute einwirken, entwässerte einige Minuten in absolutem Alkohol und hellte die Schnitte theils mit Kreosot,

1) Ich erlangte dieses Färbemittel durch die Güte des Assistenten auf hiesigem Institute, Herrn Dr. Rolph; es liefert eine schöne Kernfärbung.

theils mit Nelkenöl auf; alsdann brachte ich sie in Damarlack oder Balsam.

Nach diesen Bemerkungen gehe ich zu dem histologischen Bau unseres Organes selbst über. Betrachten wir zunächst, um uns über die allgemeinen histologischen Verhältnisse zu orientiren, einen Totalschnitt von $^1/_{20}$ Mm., wie ihn Fig. VII uns zeigt. (Gezeichnet nach Engelberdt und Hensoldt Obj. O. Oc. I.)

Es repräsentirt die Zeichnung einen Schnitt durch den mittleren Theil des Bojanus'schen Organes, so dass die Vorhöhlenwand den Venensinus überbrückt, und die beiderseitigen Schenkel des Bojanus'schen Organes ohne Communication sind. Oberhalb des Fusses, in welchem die Geschlechtsorgane und der durchschnittene Darm sichtbar sind, sehen wir auf beiden Seiten die Bojanus'schen Höhlen, in welche, als Einstülpungen der Wand, ungeordnet ein Convolut von Falten hineinragt. Die Wandung dieser Höhlen besteht theils aus parallelen und sich unter spitzem Winkel kreuzenden Bindegewebsfasern, die an den Ausführungsgängen circulär angeordnet sind, theils aus hellem Bindegewebe mit vielen eingestreuten Kernen, die auf Zusatz von Essigsäure deutlich hervortreten. Dasselbe bildet zugleich die Stützsubstanz der von der Wandung in die Höhle hineinragenden Falten; nirgends aber — wie auch schon Leydig[1]) und von Hessling[2]) angeben — sieht man Muskeln in das Bindegewebe sich einflechten, ein Umstand, der schon dadurch wahrscheinlich wird, dass man niemals Zusammenziehungen an dem Bojanus'schen Organ wahrnimmt, obwohl solche doch bei Heteropoden[3]) und Pteropoden[4]) und anderen Schnecken an dem entsprechen-

---

1) Leydig: Lehrbuch der Histologie pg. 467.

2) von Hessling: Perlmuscheln. pg. 222.

— — Histologische Beiträge zur Lehre von der Harnabsonderung. pg. 7.

3) Leuckart: Zoolog. Untersuchungen Heft III. Giessen 1854. pg. 55.

4) Gegenbaur: Untersuchungen über Pteropoden und Heteropoden. Leipzig 1855.

den Gebilde deutlich beobachtet worden sind. Bei unserem Muscheln ist die vis a tergo und die Flimmerung ausreichend, die nachher zu besprechenden Sekrete in Bewegung zu setzen.

Die Drüsenfläche in den Höhlen wird von zweierlei Zellformen gebildet.

Wir erkennen darin zunächst ein einfaches Cylinderepithel und sodann kugelige, dünnwandige, glashelle, kernhaltige, in mehreren Schichten liegende Zellen, die in der obersten Lage lebhafte Flimmerbewegung zeigen. Dieselben Zellen sind es, welche zugleich das Geschäft der Excretion übernommen haben. Von diesen beiden Zellformen findet sich die letztere auch auf der, in die Vorhöhle hineinragenden Seite der Höhlenwandung, nur dass die Zellen hier in weniger Schichten beisammenliegen, und desshalb auch leicht abgestossen werden, so dass man fast glauben könnte eine structurlose Membrana propria zu sehen.

Ueber den Höhlen spannt sich, wie wir in Fig. VII sehen und früher bereits hervorgehoben haben, die Vorhöhlenwand aus, eine horizontale Membran, welche seitlich mit dem rothbraunen Manteltheil verwachsen ist, nach oben zugleich den Boden des Pericardialraumes bildet und nach unten zu sich in eine mediane Platte fortsetzt, welche zwischen beiden Höhlen sich einsenkt und den Venensinus einschliesst [1]). — An dem letzteren gelang es mir weder ein Endothelhäutchen, noch sonst einen Zellenbelag nachzuweisen; ich kann demnach den Venensinus nur für einen einfachen kanalförmigen Spaltraum in dem hier stark verdickten Bindegewebe ansehen.

Das die Vorhöhle auskleidende Epithel besteht aus den schon bei der Höhle erwähnten runden Flimmerzellen, während sich nach dem Pericardialraum zu, also an der Aussenfläche der überdachenden Membran ein hohes Cylinderepithel entwickelt, dessen langgeschwänzte Zellen mit Cuticula, Kern und Kernkörperchen versehen sind. Wimperbekleidung findet sich hier nicht.

---

1) Fig. VII.



Zwischen den beiden genannten Zellschichten besteht die Membran aus dem schon früher beschriebenen Bindegewebe mit zahlreich eingestreuten Kernen. In der Masse des Bindegewebes erkennt man deutliche Lückenräume [1]), auf die ich sogleich noch wieder zurückkomme.

Dass die Vorhöhlenwand auf beiden Seiten in ihrer ganzen Länge in den rothbraunen Manteltheil übergeht, ist schon mehrfach bemerkt worden. In dem letzteren, namentlich in dem unteren Abschnitt desselben sieht man auf Querschnitten [2]) zahlreiche grössere und kleinere oft mit einander anastomosirende Lückenräume. Mit diesen nun stehen die Atrien, welche ihrer ganzen Länge nach mit der Vorhöhlenwand und dem rothbraunen Manteltheil verwachsen sind, durch mehrere Oeffnungen in directer Verbindung; auf Querschnitten kann man oftmals deutlich erkennen, wie eine derartige Oeffnung direct in eine der genannten Lücken sich fortsetzt [3]). Wenn nun die Angabe Langer's [4]) richtig ist, nach der das Innere des rothbraunen Manteltheils mit dem umgebenden Medium communicirt, so dürfte es kaum zweifelhaft sein, dass Wasser und Blut in demselben sich mischen, also schon in dem Herzen und dessen Atrien eine gemischte Flüssigkeit enthalten ist. Die in der Vorhöhlenwand erwähnten Lücken stehen vielleicht gleichfalls in Beziehung zu dieser Vermischung von Blut und Wasser; es wird das wenigstens dadurch wahrscheinlich, dass die Vorhöhlenwand, wie wir wissen, in den rothbraunen Manteltheil sich fortsetzt und die Lückenräume gelegentlich auch deutlich Blutkörperchen enthalten. Nicht selten hat es auch den Anschein, als communicirten diese Lücken mit dem Venensinus, der ja selbst nur eine solche Lücke ist.

Alle die genannten Gewebelücken sind somit als Bindegewebslacunen im Sinne von Key und Retzius [5])

1) Kollmann: Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XXVI. Vorl. Mitthlg.
2) In Fig. 7 nicht, wohl aber in Fig. 14 gezeichnet.
3) Fig. 14. l.
4) Langer: l. c. pg. 10.
5) Key und Retzius: Studien in der Anat. des Nerven- und Bindegewebe 1. H. Stockholm Mai 1876.

aufzufassen. Freilich haben diese beiden Forscher bei den Wirbelthieren in solchen Lücken Endothelien nachgewiesen, die bald in Form von einzelnen isolirbaren Zellen, bald in Form eines sogenannten Endothelhäutchens vorkommen, während ich in unserem Falle nichts derartiges habe auffinden können. Allein schon Posner[1]) hat, nach dem Beispiele Flemming's[2]), der gleichfalls endothellose Bluträume bei Mollusken beobachtete, bemerkt, „dass die Frage nach dem Vorhandensein von Endothel vielfach zu stark betont sei, der Mangel eines solchen müsse für allgemeine morphologische Gesichtspunkte als völlig irrelevant angesehen werden.“ Uebrigens liegen auch bei Wirbelthieren Beobachtungen[3]) vor, nach denen z. B. im Hoden die Anfänge der lacunären Lymphbahnen ohne Endothelien sind[4]).

Um über die feinsten histologischen Details Aufschluss zu gewinnen, muss man sich, wie schon oben bemerkt wurde, solcher Querschitte bedienen, die höchstens $^1/_{35}$—$^1/_{40}$ Mm. dick sind.

Man mazerirt derartige Schnitte am besten 24 Stunden lang in Ueberosmiumsäure (1 : 1000), legt sie dann ebenfalls auf 24 Stunden in essigsaures Kali und zerzupft das Präparat in selbiger Flüssigkeit. Auf diese Weise gelang es mir, namentlich die zweierlei Zellformen aus den Falten der Höhle schön zu isoliren. Die Cylinderzellen[5]) haben die Länge von 0,0034 Mm. Der Kern, der neben einem deutlichen Nucleolus noch viele, kleine, stark lichtbrechende Körperchen führt, ist 0,00125 Mm. lang, und seine grösste Breite beträgt 0,001 Mm. Die Angabe v. Hessling's[6]), dass

1) Posner: Ueber den Bau der Najadenkieme. Inaug. Dis. pg. 21 abgedr. in Arch. f. mikr. Anat. Tom XI. 1875.

2) Flemming: vergl. Posner pg. 21.

3) V. v. Mihalkovics. Beitr. z. Anat. u. Histol. des Hodens. pg. 37.

4) Neuerdings, als schon dieser Aufsatz gedruckt vorlag, erschien eine Arbeit von Kollmann: Ueber Bindesubstanz der Acephalen (Arch. f. mikr. Anat. B. XIII H. 3 1876), die ich dann leider nicht mehr benutzen konnte. Es sei hier nur bemerkt, dass nach K. in den interstitiellen Lücken sich keine Spur von Endothelien oder endotheloiden Zellen findet, — die sogen. Häutchenzellen haben keinen endotheloiden Charakter.

5) Fig. 8.

6) von Hessling Beitr. z. Lehre von der Harnabsdrg. pg. 7.

diese Cylinderzellen Flimmerung zeigen, kann ich nicht bestätigen, ich muss vielmehr mit Leydig[1]) behaupten, dass nur die oberste Schicht der Sekretionszellen Wimperbesatz trägt. Diese letzteren, die zu mehreren Schichten in den Höhlen übereinander liegen, erscheinen als dünnwandige, kugelige Bläschen, deren Membran (mit Hartnack's Imm. Syst. XI) eine Menge feiner Flimmercilien erkennen lässt. Die Grösse der Zellen differirt zwischen 0,00473 und 0,00559 Mm., die der Cilien zwischen 0,00195 und 0,00273 Mm. Im Innern umschliesst jede Zelle einen excentrisch gelegenen, runden Kern mit Kernkörperchen und ein feinkörniges Protoplasma, in welchem sich, in verschiedener Menge, Gestalt und Grösse, gelb bis gelbbraun gefärbte Körperchen finden, welche nach Leydig[2]), jedes noch von einem besonderen Sekretbläschen, dass ich jedoch nicht habe wahrnehmen können, umgeben ist. Diese gefärbten Körperchen nun sind es, welche man als Harnconcremente gedeutet hat. In dem Ausführungsgange der Höhlen ist die Flimmerbewegung sehr lebhaft und durch Cilien hervorgerufen, die bis 0,00312 und 0,00468 Mm. messen. Die Zellen in den Vorhöhlen des Bojanus'schen Organes haben die gleiche Beschaffenheit, nur dass sie an der unteren Wand weniger geschichtet sind, als an der oberen. Dazu kommt, dass die Zellen etwas weniger gross sind, als in den Höhlen, indem sie nur 0,00472 Mm. messen. Ihre Cilien betragen zwischen 0,00195 und 0,00234 Mm. und wachsen in dem Ausführungsgange bis 0,00429 Mm. Die in den Höhlen vorkommenden Cylinderzellen fehlen den Vorhöhlen gänzlich. Dagegen aber findet man in den kugeligen Zellen neben den Harn- (?) concrementen oft — doch nicht constant — noch weiche, elastische Tröpfchen, die beim zufälligen Zusammenstossen mit einem der Concremente sofort dem Drucke nachgeben und erst beim Nachlassen des letzteren ihre ursprüngliche Gestalt wieder annehmen. Diese Tröpfchen färben sich bei Anwendung von Ueberosmiumsäure intensiv schwarz — ich glaube, dass sie nichts anderes als Fettmoleküle sind. —

Es erübrigt jetzt noch das hohe Cylinderepithel zu

1) Leydig l. c. pg. 468.
2) Leydig. l. c. pg. 468.

betrachten, welches die Vorhöhlenwand nach dem Pericardialraum zu abgrenzt.

Zur Isolation dieser Zellen liess ich die betreffende Membran 48 Stunden in den Mazerationsflüssigkeiten liegen, da ich sie nach kürzerer Zeit immer nur in Bruchstücken lösen konnte. Gelingt es nun die Zellen unversehrt zu isoliren, so findet man sie von der Gestalt wie Fig. 11c sie zeigt. Eine jede besteht aus einem bauchigen Körper und einem langen Schwanz, der grade oder gekrümmt herabläuft. Aber nur in den seltensten Fällen gelingt es, die Schwänze im Zusammenhange mit ihrem Zellkörper zu isoliren, indem sie gewöhnlich an verschiedenen Stellen abbrechen, wie Fig. 11 a. b. d. es zeigt. Der Zellkörper selbst zeigt eine deutliche, stark lichtbrechende Cuticula, die den Cylinderzellen der Höhle abgeht, und einen mehr weniger ovalen Kern, in welchem sich neben einer Menge kleiner Körperchen noch ein oder zwei Nucleoli befinden. Der Innenraum ist mit feinkörnigem Protoplasma gefüllt. Die totale Länge der Zelle beträgt 0,01118 Mm., die des Kernes 0,00258 Mm. und dessen grösste Breite 0,00129 Mm.

Zum Schluss noch einige Worte über die Ausführungsöffnungen des Bojanus'schen Apparates. Wir wissen bereits, dass dieselben rechts wie links nicht in der gleichen Ebene liegen, sondern der Art angeordnet sind, dass die Oeffnung der Höhlen die in den Pericardialraum führt, etwas weiter nach vorne liegt, als die der Vorhöhle, die auf der Untenseite des Muschelleibes gefunden wird. Die Figur 14 versinnlicht diese Situationsverhältnisse. Die trichterförmige Mündung der Höhlen ist nicht getroffen, sondern der Schnitt fällt durch diese selbst unmittelbar hinter der Ausführungsöffnung; man sieht in der Figur wie die Wandungen der Höhlen wieder etwas von einander weichen. Das Lumen k, bezeichnet den inneren Kiemengang, der an der Basis der Kieme hinzieht. Nach von Rengarten[1]) besitzen die Wände der Vorhöhlenöffnung eine kräftige Muskulatur, die sowohl eine Contraction als auch Expansion ausführt! Vielleicht wird durch sie dann

1) von Rengarten. l. c. pg. 31.



die Ausfuhr des dem Wasser beigemischten Blutes aus dem Körper geregelt.

IV. Betrachtungen über die Physiologie und vergleichende Morphologie des Bojanus'schen Organes.

Man hat das Bojanus'sche Organ vielfach einer eingehenden chemischen Untersuchung unterworfen, in der Hoffnung möglicherweise dadurch einige Aufschlüsse über seine Funktion zu erhalten.

Namentlich hat Prof. Voit[1]) in München mehrfach auf chemischem Wege versucht Harnverbindungen darin nachzuweisen. Es sei mir gestattet einige seiner Untersuchungen hier anzuführen.

Das Bojanus'sche Organ von circa 40 Thieren, sorgfältig herauspräparirt und getrocknet, wurde mit kochendem Kalkwasser übergossen und mit Salpetersäure versetzt, nachdem filtrirt war; eine andere Anzahl trockener Bojanus'scher Organe ebenso mit siedendem Wasser ausgezogen, beinahe bis zur Trockene eingedampft und mit Essigsäure versetzt. In beiden Fällen konnte man selbst mit dem Mikroskop keine Krystalle von Harnsäure oder Guanin erkennen. Ein anderes Quantum Bojanus'scher Organe wurde mit Kalilauge ausgezogen, die nur einen Theil aufnahm und eine ziemliche Menge erdigen Rückstandes ungelöst liess. Durch Einleiten von Kohlensäure in die alkalische Lösung bis zur Neutralisation entstand kein Niederschlag (also: keine Harnsäure, kein Guanin, Xanthin oder Hypoxanthin), ebensowenig bei Zusatz von Salmiak (kein Guanin oder Xanthin), durch Essigsäure fielen keine Krystalle, wohl aber ein, aus braunen Flocken bestehender, Niederschlag, von dem in der alkalischen Flüssigkeit gelösten Eiweiss (kein Cystin); nach Filtration desselben erhielt man auf Zusatz von Salzsäure ebenfalls keine Fällung (kein Xanthin).

Ich selbst habe nach Angaben von Kühne[2]), die so-

---

1) Voit: l. c. pg. 477.

2) Kühne: Lehrb. der physiolog. Chemie. Leipzig 1868 pg. 490 seq. 492.

genannte Murexidprobe auf Harnsäure angestellt. Ich dampfte 16 sorgfältig frei präparirte Bojanus'sche Organe von Anodonta piscinalis mit verdünnter Kalilauge auf dem Wasserbade bis nahe zur Trockene ein. Ein wenig von dem so erhaltenen rothbraunen Rückstand wurde mit conc. Salpetersäure versetzt, liess jedoch keine Spur von Murexidfärbung erkennen, auch dann nicht, wenn ich Ammoniakdämpfe zuleitete. Ebensowenig gelang diese Prüfung, als ich versuchte die Murexidfarbe zu erhalten, indem ich ein Stückchen des Organes mit conc. Salpetersäure in der Wärme behandelte. Von der Einwirkung chemischer Reagenzien, welche ich einem Stückchen der Bojanus'schen Höhle auf dem Objectträger unter dem Mikroskope zusetzte, kann ich Folgendes mittheilen: Conc. Kali und Natronlauge lösen die gelbbraunen Concremente mit grosser Schnelligkeit auf; auch in Salpetersäure und conc. Schwefelsäure lösten sie sich, wenn auch langsamer, Essigsäure und Salzsäure dagegen sah ich nicht einwirken. Aus allen diesen Versuchen, namentlich denen des Prof. Voit geht mit absoluter Bestimmtheit hervor, dass in dem Bojanus'schen Organe keine der gewöhnlichen Harnbestandtheile enthalten sind.

Mag nun aber der Stoffwechsel im Körper unserer Anodonta in Zusammenhang mit der minimalen Bewegung und geringen Wärmebildung auch noch so gering sein, Zersetzungsproducte müssen auftreten; denn jeder thierische Organismus unterliegt nach unserer heutigen Kenntniss einer Zersetzung, in Folge derer die stickstoffhaltigen Substanzen gewöhnlich als Harnstoff oder Harnsäure durch ein besonderes Organ, die Niere, nach aussen geschafft werden. Obwohl nun, wie bemerkt, das Bojanus'sche Organ, welches man fast allgemein als Niere betrachtet, keine dieser Harnverbindungen enthält, so ist damit doch natürlich nicht bewiesen, dass dasselbe überhaupt keine Niere sei, sondern nur so viel gesagt, dass das etwaige stickstoffhaltige Zersetzungsproduct einstweilen noch unbekannt ist. Dass in unserem Organ eine Abscheidung vor sich geht, daran ist nicht zu zweifeln. Die geschichteten Reihen von Zellen, in denen man zahlreiche Concremente beobachtet,

der ganze Bau des Organes, das drüsenartig faltige Gewebe, die lebhafte durch das ganze Höhlensystem verbreitete Flimmerung, alles das weist auf Abscheidungsfunction hin.

Da wir nun aber auf directem Wege keine bestimmte Auskunft über die physiologische Bedeutung des Bojanus'schen Organes erhalten, dürften wir eine solche möglicher Weise dadurch gewinnen, dass wir die Frage aufwerfen, ob dasselbe nicht anderen, genauer bekannten Gebilden verwandter Thiergruppen an die Seite zu stellen sei. Es sei mir daher gestattet auf die Verwandtschaftsbeziehungen unseres Organes einzugehen.

Zunächst schicke ich die Bemerkung voraus, dass das Bojanus'sche Organ in der Gruppe der Lamellibranchiaten eine weite Verbreitung hat, obwohl es bei den einzelnen Arten mancherlei Abweichungen zeigt. Am geringsten vielleicht bei Unio, bei dem es kaum irgendwie von Anodonta verschieden ist. In dem gewundenen Theile des Organes hat von Rengarten [1]) allerdings muskulöse Klappen beschrieben, doch wurde diese Angabe schon durch von Hessling [2]) berichtigt, denselben Forscher, der auch der Annahme einer Communication zwischen den beiden Bojanus'schen Höhlen zuerst entgegentrat.

Aber schon bei Mytilus weicht das Bojanus'sche Organ in seinem Baue wesentlich von dem bisher beschriebenen ab. Wir besitzen darüber eine umfangreiche Arbeit von Lacaze-Duthiers [3]) und aus neuester Zeit werthvolle Notizen von Sabatiers [4]), in welchen derselbe gradezu sagt:

„Le corps de Bojanus est loin de présenter la disposition, qu'on lui reconnaît chez la plupart des Mollusques lamellibranches.“ Derselbe unterscheidet darin zwei Theile: partie autonome et partie dépendant des grosses veines. Diese partie autonome ist die vordere und erstreckt sich

1) von Rengarten. l. c.
2) von Hessling. Perlmuscheln.
3) de Lacaze-Duthiers. l. c.
4) Sabatiers: in Compt. rend. 1874. pg. 582 u. 583.

bis auf die seitlichen Theile der Leber, in die Furche, welche das Organ von der Kiemenbasis trennt; sie wird von einer Menge vertikaler, membranöser Falten, welche eine braungrüne Farbe haben, gebildet. Diese Falten umschliessen Höhlen, qui viennent s'aboucher successivement par leurs extrémités supérieures dans un canal collecteur, dessen Durchmesser von vorne nach hinten zunimmt, und welcher einwärts vom zuführenden Kiemengefäss liegt. Der andere oben erwähnte Theil des Organes hängt mit den Wänden des Herzohres der veine afférente oblique und der veine longitudinale postérieure zusammen. Der Pericardialraum setzt sich nach unten in einen Ausführungsgang (couloir) fort, welcher gelegen ist au-devant de la veine afférente oblique avec le canal collecteur du corps de Bojanus.

Zwischen dem couloir und dem canal collecteur befindet sich eine enge und schräge Oeffnung, welche den Durchgang von Flüssigkeit aus dem couloir in den canal erlaubt, umgekehrt aber das Rückfliessen schwierig macht. Die Flüssigkeit, welche so das Bojanus'sche Organ durchfliesst, entledigt sich gewisser Bestandtheile, welche sie im Pericardium, couloir und canal collecteur empfangen hat. Dieser letztere communicirt mit der Aussenwelt durch eine sehr enge Oeffnung, welche auf der Spitze einer sehr kleinen, hinter den Papillen des organes reproducteurs gelegenen Erhebung sich befindet. Die Entdeckung dieser Oeffnung verdankt man den Untersuchungen von Lacaze-Duthiers.

Der canal collecteur bojanien empfängt zum Theil das Blut aus den Venen de la bossè de Polichinelle und stösst hernach mit einer grossen hinteren Mantelvene zusammen, welche als Ableitungskanal für das Blut dient, quirevient du manteau aux époques, où la circulation palléale est très-abondante, c'est-à-dire pendant la période de la reproduction.

Ich will hier nicht näher auf eine Vergleichung mit dem Verhalten unserer Anodonta eingehen, darf aber wohl kurz darauf hindeuten, dass die erste der Sabathier'schen Abtheilungen unserer Höhle, die zweite aber der Vorhöhle

entspricht, das Bojanus'sche Organ also auch bei Mytilus auf eine kanalförmige Verbindung zwischen dem Pericardium und der Aussenfläche des Körpers sich zurückführen lässt.

Wie bei Mytilus die Bildung der einzelnen Abschnitte, so zeigt in anderen Fällen auch das Verhalten der Ausführungsgänge gewisse Besonderheiten.

Es münden nämlich die Harnorgane nicht immer neben den Geschlechtsorganen aus, — dieser Fall findet sich nur bei Anodonta, Unio, Mytilus, Chama, Pectunculus, Cardita, Cardium und Mactra — sondern entweder durch eine, den beiden gemeinsame Oeffnung (Pinna und Arca), oder es münden die Geschlechtsorgane in die Harnorgane ein, so dass dann die Trennung beider Organe am unvollkommensten ist — Pecten, Lima, Spondylus. — Freilich ist hierbei zu bemerken, dass die betreffenden Angaben der einzelnen Forscher sehr differiren [1]. Bei Pinna nobilis schildert von Siebold [2]) das Verhalten folgendermassen: Es ragen auf der vorderen Fläche der breiten Rückenwandung, etwas oberhalb des hinteren grossen Schliessmuskels, zwei, von wulstigen Lippen eingefasste Mündungen hervor, welche in einen sehr weiten, dünnhalsigen Sack führen, dessen Wandungen nur in seinem unteren Ende, in der Nähe des grossen Schliessmuskels, auf eine gewisse Strecke beschränkt einen drüsigen Bau besitzen; dicht hinter den äusseren Mündungen erblickt man innerhalb der beiden Säcke die Geschlechtsöffnung.

Bei Aspergillum vaginiferum liegen zwischen Herz und Mastdarm dreieckige Gebilde, die in ihrem Bau auffallend an die Nieren der Gasteropoden erinnern, doch ist man über diese Gebilde noch nicht im Klaren; Prof. S. F. Leuckart [3]) deutete dieselben als die Leber des Thieres.

1) Garner: l. c. pg. 92.
von Siebold und Stannius: l. c. pg. 282.
Bronn: pg. 386 in Klassen und Ordg. des Thierreiches.

2) von Siebold: l. c. pg. 282.
Poli: l. c. Tab. 37 Fig. 2. D.

3) S. F. Leuckart: Neue wirbellose Thiere des rothen Meeres. pg. 46.

Bei Teredo [1]) soll das Bojanus'sche Organ bald gänzlich fehlen, bald durch einen schwärzlichen Beleg repräsentirt sein, welcher die Vorhöhle des Herzens überzieht und aus Zellen voll dunkler Moleküle (harnsaurem Ammoniak?) besteht, eine Bildung, wozu der Uebergang bei Ostrea [2]) zu finden wäre, wo das genannte Organ nur noch als Anhang des Vorhofes erscheint.

Nach diesen Bemerkungen sehen wir uns nun nach einem Analogon unseres Organes in der Classe der Cephalophoren um. In der Nähe des Herzens finden wir bei diesen sehr allgemein einen mehr weniger gestreckten Sack mit spongiösen Wandungen und von dunkler Farbe, — ein Gebilde, das überall als Niere gedeutet wird und trotz seiner asymetrischen Bildung, dem Bojanus'schen Organ der Lamellibranchiaten an die Seite gestellt werden muss, da es bei den Wasserschnecken z. B. meist die gleichen Beziehungen zu dem Herzbeutel darbietet.

Die ersten genaueren Mittheilungen hierüber erhielten wir durch Leuckart und Gegenbaur, die beide, von einander unabhängig arbeitend, zu den gleichen Resultaten gelangten, jedenfalls ein schöner Beweis für die Genauigkeit ihrer Beobachtungen.

Bei Heteropoden (Firoloiden) hat zuerst Prof. Leuckart [3]) den Zusammenhang der Niere mit dem Herzbeutel nachgewiesen; die mit Muskulatur versehenen Nierenwandungen sollen durch rhytmische Contractionen Wasser von aussen her in den Pericardialraum pumpen; doch in der Niere schon findet Mischung von Blut und Wasser statt. Harnverbindungen hat man übrigens auch nicht mit Sicherheit nachweisen können.

---

1) Quatrefages: Ann. des Sc. nat. 1848 IX. 1849 XI. 1850 XIII. — L'Institut. 1848 XVI. 1849 XVII.

Quatrafages glaubt hier das Bojanus'sche Organ in einem braunen sehr zarten Zellgewebe zu erkennen, welches das Rectum von allen Seiten umgiebt und etwas unterhalb desselben rechts und links von einem wandungslosen Längscanale (Vene?) durchzogen wird. Vergl. zugl. Frey und Leuckart. l. c.

2) Bronn l. c. pg. 388.

3) Rud. Leuckart: l. c. pg. 55.



Sehr übereinstimmend lauten die Angaben Gegenbaur's[1]) der seine Untersuchungen auch auf die Pteropoden erstreckte und bei diesen dieselben Ausmündungen — in den Herzbeutel und das umgebende Wasser — auffand. In Betreff des feineren Baues freilich zeigten die betreffenden Gebilde in der Gruppe der Pteropoden zweierlei Form.

Der eine Typus ist bei den Hyaleaceen repräsentirt, bei denen man in dem Excretionsorgan ein maschiges mit körnigen Molekülen imprägnirtes Gewebe erkennt, welches sich eng an die Beschaffenheit der Niere bei den Landschnecken anschliesst, während der zweite Typus, der die Cymbulieen und Clioideen umfasst, einen einfachen dünnwandigen Schlauch ohne Maschengewebe und abgelagerte Körnchen aufzeigt. Aehnliches kennt man von manchen Nudibranchiaten z. B. Polycera und Phyllirhoe[2]), bei welcher letzteren die Niere gleichfalls in den Pericardialraum einmündet.

Ich möchte hier noch auf das eigenthümliche Verhalten der Niere eines Vertreters der marinen Nacktschnecken, Tethys[3]), welche erst in der allerneusten Zeit genauer bekannt geworden ist, aufmerksam machen.

von Jhering's Beobachtungen sind kurz folgende: Die Niere wird hier durch eine baumförmig verzweigte Drüse repräsentirt, deren verästelte Schläuche die benachbarten Organe umspinnen. Die äussere Oeffnung ihres Ausführungsganges — des Ureter's — liegt etwas hinter dem After, auf der Papille, welche auf ihrer Spitze die Analöffnung trägt. Der Ureter ist ein ziemlich weites Rohr, dessen Wandungen zum Theil noch drüsiger Natur sind. Er spaltet sich nach kurzem Verlaufe in 2 Aeste; der eine von ihnen senkt sich in die Tiefe, der andere zerzweigt sich an den oberen Eingeweidepartien. Zwischen

1) Gegenbaur. Untersuchungen über Pteropoden u. Heteropoden Leipzig 1855 pg. 23. 50. 71. 86. 192.

2) H. Müller und C. Gegenbaur: Zeitschr. f. wiss. Zool. Tom. V 1854.

Leuckart: Arch. f. Naturg. 1853 Thl. I. pg. 249.

3) H. von Jhering: Tethys. Ein Beitrag zur Phylogenie der Gasterop. abgedr. im Morphol. Jahrb. 2. 1876.

dem Ureter, ungefähr in der Mitte zwischen seiner Mündung und der Gabelung, spannt sich nun ein rundlicher drüsiger Trichter aus, der mit dem Pericardialraum in Zusammenhang steht und erst neuster Zeit durch von Ihering beschrieben ist. Mittelst dieses Trichters communicirt also auch hier das Pericardium mit der Niere, doch kann der Zusammenhang nach Belieben des Thieres durch einen Sphincter, der an der Pericardialöffnung sich findet, aufgehoben werden. Aller Vermuthung nach wird auch hier durch den Ureter Wasser in die Niere und zugleich durch den Trichter in den Pericardialraum eingeführt, wie das von Trinchese [1]) bei einer andern Nudibranchiate, Ercolania, direct beobachtet ist! Dieselbe besitzt neben dem in der Medianlinie gelegenen After eine Oeffnung, die in das Endstück der Niere (Hydrocardium. Tr.) führt. Man sieht die Oeffnung [2]), wie bei den Heteropoden, von Zeit zu Zeit sich öffnen und wieder schliessen.

Beim Oeffnen erweitert sich nun das Hydrocardium, beim Schliessen contrahirt sich dasselbe, indem gleichzeitig die Kiemen, von dem in sie eindringenden Wasser, anschwellen.

v. Ihering [3]) bemerkt, dass das eingeführte Wasser nicht nur zur Verdünnung des Blutes, sondern zugleich einer inneren Respiration diene.

Es ist in der That wunderbar, dass hier die Niere, deren Funktion im schärfsten Contrast zu der eines Respirationsorganes steht, als ein Hülfswerkzeug beim Athmen

---

1) Trinchese: Annali del Museo civico distoria naturale. Genova: Aprile 1872 Vol. II pg. 86—132.

2) Trinchese. l. c. pg. 105: A sinistro del tubo anale vi è l'orifizio per il quale l'acqua penetra dell' interno dell' idrocardio (Tav. VII. Fig. 6, e.) esso ha una forma conica o d'imbuto.

Questo orifici si apre e si chiude di tratto in tratto senga ritmo ben determinato. Quando esso è aperto, l'idrocardio si dilato; quando si chiude, l'idrocardio si contrae e nel tempo stessò le branchie sigonifranco. Questo fatto indica chevi è una communicazione diretta fra questi ultimi organi e l'idrocardio, per cui l'acqua da questo aspirata passa nelle cavitù branchiali.

3) von Ihering l. c. pg. 50.



mitwirkt. Sie steht in diesem Falle also in Beziehung zu dreierlei Funktionen — zur Excretion, Respiration und Circulation — in der That eine sehr eigenthümliche Erscheinung.

Hier dürfte wohl die Niere der Landgastropoden einer Erwähnung verdienen. Sie repräsentirt eine im Grunde der Athemhöhle gelegene, beträchtliche Drüsenmasse, die eine mannigfaltige Auslegung erfahren hat [1]), bis Jacobson dieselbe als eine wirkliche Niere erkannte. Obwohl dieses Gebilde keinerlei Zusammenhang mit dem Herzbeutel besitzt, am hinteren Ende vielmehr blind endigt, dürfte es doch nach Lage und Bau — es besitzt sogar den Blätterbau des Bojanus'schen Organs — ganz unverkennbar dem letzteren als homolog zur Seite gestellt werden.

Für die richtige Deutung des letzteren aber ist dieser Umstand um so wichtiger, als die in den Drüsenzellen hier gebildeten Concremente von allen Forschern als echte Harnconcremente anerkannt sind.

Aber nicht nur die Classe der Cephalophoren, sondern auch die der Cephalopoden zeigt uns ein Gebilde, welches dem Bojanus'schen Organ verglichen werden darf — und wiederum ist es hier ein evidentes Harnwerkzeug.

Es sind die zuerst von Mayer [2]) und Savi [3]) als Nieren gedeuteten sogenannten Venenanhänge mit dem sie umhüllenden Sack — Gebilde, deren Funktion übrigens erst durch die Untersuchungen von Harless [4]), der in ihren Sekreten harnsaure Verbindungen nachwies, ausser Zweifel gestellt ist. Eine genaue anatomische Beschreibung dieser Gebilde, würde da sie zur Genüge bekannt ist, hier zwecklos erscheinen; aber interessant dürfte es sein, die Ana-

1) Sie ist Swammerdam's sacculus calcareus, Poli's glandula Testacea, Cuvier's organ de la viscosité und Quoy und Gaymard's organ de pourpre.

2) Mayer: Anal. f. vergl. Anatom. H. I pg. 34.

3) Savi: Atti de la terza riunivue degli scienziati tenuta. Firenze 1841 p. 396 (Isis 1843 pg. 417).

4) Harless: Wiegmann's Arch. Jahrg. XIII 1847 Bd. I. pg. 1. seq. 8.

logien derselben in Lage und Bau mit den oben betrachteten Harnorganen kurz hervorzuheben.

Bei den Dibranchiaten bilden die sogenannten Venenanhänge rundliche, gestielte, vielfach an ihrer Oberfläche gefaltete, oft drüsig und schwammige (Sepia) Massen und Zotten, deren Mündung in die Vene sichtbar wird, wenn man diese aufschneidet. Sie sind sammt den Venen, aus denen sie ausgestülpt erscheinen auf jeder Seite des Herzens von einem dünnhäutigen, weiten Sack eingeschlossen, der vorne mit einem meistens auf einer Papille befindlichen Loche in die Mantelhöhle ausmündet. Es ist dieser Sack [1]) der Vorhöhle des Bojanus'schen Organes zu vergleichen, in ihm flottiren die Venenanhänge im Wasser, das zu- und abgeführt werden kann [2]). Diese letzteren sind — wie wir es ähnlich auch bei dem Bojanus'schen Organ kennen gelernt haben — an ihrer Aussenfläche mit einer mehrfachen Lage rundlicher oder länglicher Zellen bekleidet, die in einem sogenannten Sekretbläschen ein gelbes oder violettes Concrement absondern, in dem Harless Harnsäure nachwies, wiederum ein Merkmal, durch welches die Funktion dieser Organe ausser Zweifel gestellt wird. Eine directe Communication mit den blutführenden Räumen ist ebenso wenig, wie bei den Landschnecken gekannt.

Auch bei den Tetrabranchiaten (Nautiliden) sind die Harnapparate dickwandige, drüsige Ausstülpungen der Vena cava und ihrer Aeste, umgeben von einem ovalen Sack, der mit seiner hinteren Wand der Athemhöhle anliegt und in diese sich öffnet, dadurch der Niere mancher Prosobranchiaten zu vergleichen ist. Aber es stülpen sich aus den Venen nahe derselben Stelle auch noch andere Gebilde aus, grosse Büschel länglicher Papillen oder Zotten, die wie die Venenanhänge der Dibranchiaten mit einer mehrfachen Schicht runder Zellen überzogen sind, und

---

1) Mayer in Bonn sprach die Venenanhänge als Nieren, die sie umgebenden, in die Mantelhöhle sich öffnenden Säcke als Harnblasen an.

2) Kollmann in Zeitschr. f. wiss. Zoolog. Bd. XXVI pg. 102.

in den Pericardialraum hineinragen, wie die Höhle des Bojanus'schen Organes der Lamellibranchier. Doch ist es bis jetzt noch nicht gelungen, in diesen vermeintlichen Nieren der Nautiliden Harnverbindungen nachzuweisen [1]).

Selbst unter den bis auf die neuste Zeit zu den Mollusken gerechneten Brachiopoden dürfte ein Analogon des Bojanus'-schen Organes zu finden sein und zwar in Gestalt zweier (selten vier), mit drüsigen Wandungen versehener Kanäle, die trichterförmig mit freier Oeffnung in der Leibeshöhle beginnend, auf beiden Seiten des Darmes verlaufen und seitlich vom Munde ausmünden. Ihre functionelle Bedeutung ist freilich sehr unklar. Man hat sie bald als Oviducte, bald auch (Owen [2]), Vogt [3])) als Herzen in Anspruch genommen. Hankock [4]), einer der besten und neusten Untersucher der Brachiopoden, bemerkt in dieser Beziehung (bei Ligula): „Es werden diese Organe von den Eiern, die dabei eine äussere Hülle erhalten, passirt; vielleicht, da ihre Ränder wulstig und faltig sind, mag man auch eine Nierenfunction in ihnen vermuthen, welche Vermuthung Huxley [5]) zuerst aussprach. Mag dies nun aber sein, wie es wolle, in erster Linie scheinen sie für die Fortleitung der Eier da zu sein und daher ist ihre Function als Oviducte augenscheinlich anzunehmen."

Im Gegensatz zu Hankock scheint Semper [6]) die betreffenden Organe wieder als herzartige Gebilde zu deuten, obwohl er daran keine Contractionen bemerkte, sondern nur zeitweise eine schwache Bewegung an den trichterförmigen Enden, die von einem muskulösen Bande herrührt, das, vom Darme breit entspringend, sich mit spitzem Ende theils an das eigentliche sogenannte Herz, theils an dessen

---

1) Blasius. W. vergl. Bronn l. c. pg. 1391.

2) Ann. des sc. nat. 3 Sèr. tom. III. 1845. (R. Owen.)

3) Vogt: in Denkschr. d. schw. Gesellsch. d. ges. Naturw. Bd. VII 1842.

4) Hankock: in Philos. Transact: 1858.

5) Huxley. Ann. Mag. of nat. hist. 1854.

6) Semper. Zeitschr. f. a. Zoolog. Bd. II 4862. pg. 102.

Trichter ansetzt. Jedenfalls bedarf es noch eingehenderer Untersuchungen, ehe man im Stande sein wird Bestimmtes über die Funktion dieses Organes aussagen zu können, zumal die Ansichten Semper's das Organ und seine Funktion nur noch dunkler gemacht haben.

Wie die Seitentrichter der Brachiopoden, so zeigen auch die röhrenförmigen, sogenannten Segmentalorgane der Anneliden in mehrfacher Beziehung eine Aehnlichkeit mit dem Bojanus'schen Organ.

Bei den Chaetopoden beginnen diese Organe bekanntlich mit freier Mündung, oft mittels eines Wimpertrichters in der Leibeshöhle.

Sie besitzen ein Drüsenepithel auf ihrer Wandung und münden nach mehrfach geschlängeltem und gewundenem Verlaufe, rechts und links von den Segmenten durch einen seitlichen Porus nach Aussen. Nach Ehlers [1]) sollen dieselben bei marinen Borstenwürmern u. a. m. als Ei- respective Samenleiter fungiren und die in der Leibeshöhle freigewordenen Geschlechtsproducte nach Aussen schaffen, eine Behauptung, der auch Claparède auf Grund seiner Untersuchungen beipflichtete.

Auf die Aehnlichkeit, die sich hiernach mit den Seitentrichtern der Brachiopoden herausstellt, brauche ich kaum aufmerksam zu machen. Ebenso übergehe ich manche andere Gebilde, die bei den niedren Thieren mit dem Bojanus'schen Organ parallelisirt werden könnten — es sind fast überall solche, die gewöhnlich als Harnapparate gedeutet werden — und wende mich zum Schluss meiner Darstellung noch einmal an unsre Anodonta.

Wir haben gesehen, dass bei zahlreichen Mollusken Wasser von Aussen her in die Niere eintritt und mit dem Blut sich vermischt, um dann aufs Neue durch den Körper zu circuliren. Nur bei den Acephalen ist diese Beobachtung nicht gelungen.

Darf man trotzdem für das Bojanus'sche Organ, dem zwar unverkennbar jene Nieren analog sind, das gleiche

---

1) Ehlers: die Borstenwürmer I. u. II. Abthlg. Leipzig 1864 und 68.

Verhalten annehmen? So plausibel dieses vielleicht scheinen würde, kann ich doch mein Bedenken dagegen nicht unterdrücken.

Es dünkt mir sogar unwahrscheinlich, dass Wasser überhaupt von Aussen her durch die Vorhöhlenöffnung in das Höhlensystem des Bojanus'schen Organes eindringt[1]), um sich daselbst mit Blut zu vermischen[2]).

Die aus dem Körper abgeschiedenen stickstoffhaltigen Zersetzungsproducte würden ja in diesem Falle gar nicht, oder nur unvollständig nach Aussen entleert, sondern vielmehr mit dem einströmenden Wasser, welches dem Blute

---

1) Kollmann (Zeitschr. f. w. Zool. XXVI. Bd. pg. 101.) sagt allerdings:

„Unio und Anodonta haben die Fähigkeit, den Hohlraum des Bojanus'schen Organes, in welchem die gefässtragenden Falten flottiren, willkürlich mit Wasser durch das Athemloch zu füllen."

Dagegen möchte ich zugleich eine mir sehr erfreuliche Stelle aus Leydig's Histologie pg. 470 anführen:

„Es ist noch nicht mit Bestimmtheit festgestellt (es handelt sich dabei um Acephalen) ob das Wasser in der Niere zunächst von Aussen eingeströmt ist, oder ob nicht vielmehr, was mir richtiger scheint, und sich eher mit den bekannteren Verhältnissen bei Wirbelthieren verknüpfen liesse, durch die Niere das verbrauchte Wasser-Blut allein ausströmt. Das Einlassen des frischen Wassers in die Körperblutträume muss alsdann durch die Porenkanäle der Haut erfolgen."

2) Trotzdem dass Kollmann die Füllung des Bojanus'schen Organes mit Wasser durch das Athemloch annimmt, heisst es an einer andern Stelle des l. c. pg. 97: „Ich glaube also nicht, dass Wasser von dem Bojanus'schen Organ aus in das Blutgefässsystem übergeht, die Wasseraufnahme geschieht vielmehr bei Anodonta ebenso wie bei Unio und der von Agassiz (Ueber das Wassergefässsystem der Mollusken. Dieselbe Zeitschr. Bd. VII pg. 176) an der amerikanischen Küste untersuchten Mactra solidissima, ferner bei Pecten, Mytilus, Spondylus gaedr. und Pinna durch Oeffnungen an der Kante des Fusses. Solche Oeffnungen existiren. freilich sehr schwer erkennbar, mehrere bei Anodonta." etc.

Aber zu welchem Zweck befindet sich denn überhaupt Wasser in dem Höhlensystem des Boj. Org., wenn es doch nicht in die Blutbahnen des Körpers eindringt?

neue Nahrungsstoffe zuführen soll, aufs Neue in den Körperkreislauf getrieben — was Semper auch wirklich [1]) beobachtet haben will (!).

Es liegt dieser Umstand auf der Hand — und doch ist er kaum erwähnt, geschweige denn erörtert worden.

Es wäre ja übrigens die Möglichkeit denkbar, dass die abgeschiedenen Harn(?)-stoffe durch das, in ausserordentlicher Menge, eintretende Wasser, so sehr verdünnt würden, dass sie unbeschadet der Existenz des Thieres fortwährend mit dem ernährenden Wasser-Blutstrom durch den Körper circulirten. Es wäre vielleicht auch ferner annehmbar, dass bevor die Wasseraufnahme in das Höhlensystem durch die betreffende Oeffnung geschieht, erst die stickstoffhaltigen Zersetzungsproducte nach Aussen geschafft würden, da sie ja specifisch schwerer sind, als Wasser und die Aufnahme des letzteren so lange unterbleiben könnte. Aber ist es denn nicht viel einfacher, die Wasseraufnahme in den Körper und dessen Ernährungsflüssigkeit, wie es bei manchen Lamellibranchiaten in der That beobachtet ist, an anderen günstigeren Körperstellen geschehen zu lassen und das Bojanus'sche Organ lediglich auf die excretorische Funktion zu beschränken?

Jedenfalls möchte ich in dieser Beziehung betonen, dass, von einigen trügerischen, absolut nichts beweisenden Versuchen von Rengarten's [2]) abgesehen, eine Wasseraufnahme durch Hülfe des Bojanus'schen Or-

---

1) Ich möchte hier folgenden Ausspruch Semper's anführen. Zoolog. Aphorm. Zeitschr. f. w. Zool. 1872 V 22 pg. 317. Er spricht von dem Excretionsorgan eines Räderthieres, das eine unverkennbare Analogie mit dem Bojanus'schen Organ hat: „Dann ist auch das sogen. Excretionsorgan kein solches, wenigstens nicht ausschliesslich und damit würde ich das Organ in physiologischer Beziehung, innig an die Niere der Mollusken, d. h. der im Wasser lebenden, anschliessen, bei welchen durch dieselbe ja zweifellos Wasseraufnahme in das Blut vermittelt wird. Nach meinen eigenen Beobachtungen aber gelangt bei Mollusken nicht bloss Wasser so in das Blut, sondern auch das Product des drüsigen Theiles der Niere selbst" (!) etc. etc.

2) von Rengarten. l. c. pg. 31.



ganes niemals beobachtet ist, während solche am rothbraunen Manteltheil und am Fuss jeden Augenblick constatirt werden kann [1]).

Mir scheint somit die Oeffnung in der Vorhöhle des Bojanus'schen Organes keine Aus- und Einfuhröffnung zu sein, sondern nur das erstere; ihre muskulösen Wände sind dazu da, das Wasser am Eintreten zu verhindern und die Ausfuhr der Zersetzungsproducte, damit zugleich die Entleerung der auf anderen Wegen mit Wasser gemischten Blutmenge zu regeln.

Das von von Rengarten [2]) beobachtete Oeffnen und Schliessen des „Athemloches" ist ja durchaus nicht unmöglich; aber es ist meiner Ansicht nach unrichtig gedeutet. Ich wiederhole nochmals, dass die Wasseraufnahme bei unserem Thier vornehmlich am Fusse und am rothbraunen Manteltheil stattfindet, mit dessen Lacunen einerseits die Atrien, andrerseits der Pericardialraum communiciren, so dass in beiden Wasser mit Blut sich mischen kann.

Leipzig am 17. Juli 1876.

---

1) Langer lässt die Wasseraufnahme nur am rothbraunen Manteltheil vor sich gehen, der Fuss ist nach ihm nicht daran betheiligt; Kollmann (l. c.) fand 6—8 feine kaum 1 Mm. lange Spalten in der Mitte der Fusskannte für die Wasseraufnahme.

Vergl. auch Keber, l. c.

2) von Rengarten l. c. pg. 31.

Erklärung der Abbildungen.

Die gleichen Buchstaben gelten für alle Figuren.

Tafel VI.

Fig. 1. Anodonta piscinalis, nach Entfernung der Schale von der Rückenseite. Dorsaler Manteltheil und Herz sammt Darm entfernt, um die Lage des Bojanus'schen Organes zu zeigen. a. der aus der Leber tretende Mastdarm abgeschnitten.

b. Bojanus'sches Organ
c. dessen kolbige Anschwellung am hinteren Schliessmuskel (d)
v. der Venensinus
l. m. lateraler Manteltheil
k. Kiemen.
r. f. Rückziehersehne des Fusses.

Fig. 2.*) Der linke Schenkel des Bojanus'schen Organes mit rother Leimmasse von der Pericardialöffnung aus injicirt, um die vier Windungen in der kolbigen Anschwellung zu zeigen. Die Vorhöhle (vh) ist geöffnet,
1. deren Communicationsöffnung mit dem benachbarten Schenkel.
2. „das Athemloch."

Fig. 3. Das Bojanus'sche Organ von der Pericardialöffnung aus injicirt, um den Nichtzusammenhang der (h) Höhlen zu zeigen. Die beiden Figuren „zu Fig. 3" stellen die rothe Injectionsmasse von oben und unten gesehen vor, wie sie aus der aufgeschnittenen Vorhöhle herausgenommen ist.
1. Die Injectionsmasse von oben,
2. dieselbe von unten gesehen.

Fig. 4. Die Bojanus'schen Höhlen von der Pericardialöffnung aus mit Quecksilber injicirt, und in der Mitte auseinandergeschnitten, um ihren Nichtzusammenhang zu zeigen.

Fig. 5. Die Bojanus'schen Höhlen aufgeschnitten, um die Falten im Innern zu zeigen.

Fig. 6. Das Muschelthier von der Ventralseite gesehen, um die Vorhöhlenöffnung (vh.) zu zeigen.
t. Die Tentakeln.
gg, Genitalöffnung.

Tafel VII.

Fig. 7. Totalquerschnitt durch das Thier, ungefähr in der Mitte des Bojanus'schen Organes geführt.
dm. dorsale Verwachsung des Mantels.
p. Pericardialraum.
hl. Herzlumen.
a. Atrien.
rO. Rothbraunes Mantelorgan.
g. Geschlechtsorgane.
d, Darmlumen.

---

*) Für die sehr anschauliche Darstellung dieses Schenkels des Bojanus'schen Organes diente mir Langer's Fig. (Langer. l. c. Abthlg. II. Taf. I.)

g,, Durchschnittene Gefässe.
n. Durchschnittener Nerv.
v w. Vorhöhlenwand.

Fig. 8. Eine in Ueberosmiumsäure (1:1000) und essigs. Kali isolirte Epithelzelle aus der Höhle des Bojanus'schen Organes. (Gez. nach Hartn. Imm. IX).

Fig. 9. Kugelige Wimperzellen aus der Höhle des Bojanus'schen Organes (Gez. mit Hartn. Imm. XI.)
h. c. Harn(?)-concremente.

Fig. 10. a Die drüsigen Falten, in die Höhle des Bojanus'schen Organes hineinragend.

Fig. 10. b Eine solche Falte durchgreifend.

Fig. 10. c Zwei derselben, am freien Rande mit einander verwachsen.

Fig. 11. Cylinderepithelzellen aus der Verhöhlenwand isolirt in Ueberosmiumsäure und essigs. Kali. a. b. d. die Zellen an verschiedenen Stellen zerbrochen. c. eine unversehrte Zelle. Gez. mit Hartn. Imm. IX.)

Fig. 12. In derselben Weise isolirte, kugelige Flimmerzellen aus der Vorhöhle (Gez. mit Hartn. Imm. XI.)

Fig. 13. Querschnitt durch die Wand der Vorhöhle, um die Bindegewebslacunen (l) zu zeigen. (Gez. mit Engell. & Hens. Syst. IV.)
pe. das dem Pericardialraum zugekehrte Cylinderepithel.
b. Bindewebe mit zahlreichen Kernen.
z. die, die Wand nach Innen begrenzenden Lagen der Flimmerzellen.

Fig. 14. Totalquerschnitt durch das ganze Thier, in der Gegend der Ausführungsöffnungen des Bojanus'schen Organes geführt (Gez. mit Engell. und Hens. Syst. O.)
k, Innerer Kiemengang.

Ueber das Eierlegen einiger Locustiden.

Von

Dr. Ph. Bertkau

in Bonn.

An den letzten Ringen des Hinterleibes sehr vieler Insekten finden sich Anhänge, die in besondere Beziehung zur Geschlechtsthätigkeit treten, indem dieselben dem Männchen das Festhalten des Weibchens während der Begattung erleichtern und beim Weibchen einen Weg für die austretenden Eier abgeben. In ganz besonders ausgeprägter Bildung treten diese Anhänge bei den Weibchen der Insekten auf, die ihre Eier in fremde Körper ablegen, wie es z. B. bei einer grossen Zahl von Hymenopteren der Fall ist. Unter den Orthopteren sind es besonders die Locustiden, deren Weibchen mit stark entwickelter Legescheide ausgerüstet und daran kenntlich sind. Auffallend mag es hierbei erscheinen, dass man von der Art des Eierlegens, von den Gegenständen oder Organismen, denen die Eier einverleibt werden, lange nichts genaueres wusste. Burmeister[1]) scheint nicht mehr bekannt gewesen zu sein, als was Roesel[2]) über das Eierlegen des Decticus verrucivorus sagt; Fischer von Freiburg bemerkt in in seinem grossen Orthopterenwerke[3]): Ova ovipositoris ope ab aliis in terra, . . . ab aliis verisimiliter in aliis planta-

---

1) Handbuch der Entomologie II. p. 6 ff.

2) Insektenbelustigungen. II p. 54 ff. tab. VIII.

3) Orthoptera Europaea. p. 196.

rum partibus deponuntur und fügt dann die Beobachtung von Heyden's [1]) hinzu, der aus den Gallen von Cynips Quercus (Teras Htg., Andricus Htg.) terminalis junge Larven von Meconema varium erzogen habe; das Eierlegen selbst scheint er nicht beobachtet zu haben. Hagen [2]) iheilt mit, dass eine Amerikanische, nicht näher bestimmte Art [3]), ihre Eier in die Zweige der Baumwollenstaude und Brombeersträucher, andere Arten in die Zweige anderer Pflanzen ablege und eine in eine Tannenzapfenähnliche Galle [4]). S. H. Scudder [5]) erinnert daran, dass Conocephalus ensiger seinen Ovipositor zwischen die Wurzelblätter und in den Halm einer Andropogonart einzwenge. Leydig [6]) „beobachtete bei Völs in Südtirol ein Weibchen (von Odontura serricauda), welches damit beschäftigt war, seinen Legesäbel in die Ritze eines verwitterten Pfostens am Weggeländer einzusenken." Krauss [7]) endlich berichtet ganz dasselbe von O. albo-vittata, die er zu wiederholten Malen mit stark gekrümmtem Körper antraf, so dass die Legescheide fast unter die Brust und in senkrechter Richtung nach unten kommt. In dieser Stellung wurde sie in die feinsten Ritzen alter Zäune eingesenkt, um darin die Eier abzusetzen. Dass dieselben wirklich in's Holz kamen, zeigte sich beim Zerschneiden desselben, wodurch sie theils einzeln, theils in Reihen leicht bloss zu legen waren. Derselbe konnte O. serricauda F. und camptoxypha Fieb. im Ter-

1) Ibidem. p. 241.

2) Proceed. Boston Societ. XI. p. 434.

3) Sie wird mit dem Katy-did der Amerikaner verglichen und von Scudder für ein unbeschriebenes Xiphidium gehalten.

4) Da es im Text ausdrücklich heisst: zwischen die Schuppen der Galle, so ist damit auf eine unserer C. fecundatrix ähnliche Galle hingewiesen. Leider ist mir kein Verzeichniss von amerikanischen Gallen zur Hand, um mit einiger Wahrscheinlichkeit auf eine bestimmte Art hinweisen zu können.

5) Proceed. Boston Society. XI. p. 435.

6) Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. 27. Jahrg. 1871 p. 261.

7) Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien XXIII. Bd. p. 18.

rarium beim Eierlegen in ähnlicher Stellung beobachten wie die O. albo-vittata annahm. Sie setzten ihre Eier aber in der Erde ab [1]).

Vorstehende Bemerkungen erschöpfen das, was ich in der mir zugänglichen Literatur über den vorliegenden Gegenstand gefunden habe. Ich gebe daher eine Beobachtung wieder, die einen kleinen Beitrag zu der Lebensweise dieser in mannigfacher Beziehung interessanten Thiere liefert.

Bereits Anfangs November vorigen Jahres (1875) fand ich an einer Ulme eine Meconema varium ♀ sitzen, die mit ihrem Ovipositor fest in die Rinde eingeklemmt war, so dass ich sofort auf die Vermuthung kam, diese Art lege ihre Eier zwischen die Rindenspalten unserer Bäume. Doch liess sich ein Ei nicht auffinden, und die späte Jahreszeit schnitt weitere Beobachtungen ab. Um so aufmerksamer war ich in diesem Sommer auf das erste Auftreten dieser bei Bonn sehr häufigen Art. Die ersten Exemplare zeigten sich am 5. August; es waren Männchen, die an (den dem „Hofgarten“ benachbarten) Gebäuden sassen. Allmälich wurden sie seltener und waren vom 20. an verschwunden. Jetzt erst begannen sich Weibchen zu zeigen, und es ist demnach anzunehmen, dass jene Männchen die Begattung bereits vollzogen und nun ihren gewohnten Aufenthaltsort auf den Bäumen verlassen hatten; ebenso die Weibchen zum Zwecke des Eierlegens. Bald fand ich auch einzelne der letzteren in der mir vom vorigen Jahr her bekannten Stellung: sie hatten ihre Legescheide in tangentialer Richtung in die rissige Borke einer Ulme oder Rosskastanie eingeklemmt, und zwar so fest, dass man, ohne ihren Leib zu zerreissen, sie nicht befreien konnte; noch weniger vermochten sie dies selbst in kurzer

---

1) Ob es auf einem Versehen oder einer mündlichen Information beruht, dass Kraus die oben citirte Beobachtung Leydigs an O. albo-vittata Statt finden lässt, kann ich nicht entscheiden.

Anhangsweise sei hier auch an die Beobachtung von Ed. Perris (Annal. de la Soc. Ent. de France. IV. sér. IX. p. 453) und Lucas (ebenda Bullet. V. sér. p. XXVI) erinnert, wonach eine Gryelide Oecanthus pellucens ihre Eier in Pflanzenstengel (hauptsächlich in Centaurea nigra nach Perris, Callura vulgaris nach Lucas) ablege.

Zeit. Ich sprengte daher das Stück Rinde ab, und es mag als Beweis dienen, wie fest der Ovipositor haftete, dass das Thier noch eine ganze Stunde nachher das Rindenstück mitschleppte; ich spaltete es daher durch und legte so den Ovipositor bloss. Derselbe trug nun am Ende ein Ei, das erst ein wenig aus der Legescheide hervorragte. Dasselbe ist nicht cylindrisch, sondern etwas abgeplattet und seine Schale feinpunktirt; die Stellen, an denen es noch zwischen der Legescheide stak, sind glatt und geben ein getreues Abbild der inneren Skulptur derselben.

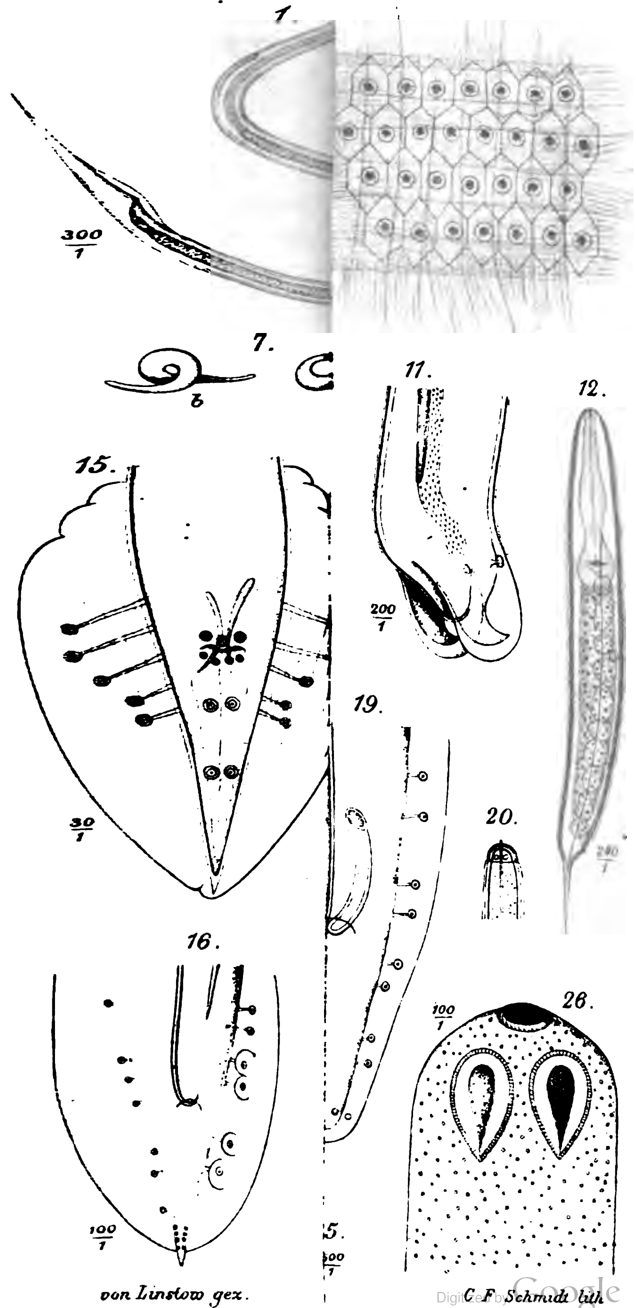
Denselben Fund konnte ich nun zu wiederholten Malen machen, und immer fand sich das Ei an derselben Stelle, hatte also schon fast die ganze Legescheide passirt. Ebenso fand ich, aber allerdings nur ein Mal, eine Odontura punctatissima (Barbitistes autumnalis Burm.), die in derselben Weise in der Rinde einer Rosskastanie feststak [1]), und auch hier fand sich das bei dieser Art sehr flache, fast zweischneidige Ei, schon ganz am Ende der Legescheide. Der Umstand, dass in den zahlreichen (ungefähr 10) Fällen das Ei immer an derselben Stelle des Ovipositors angetroffen wurde, lässt schliessen, dass gerade zum Passiren der letzten Strecke des Ovipositors die meiste Zeit erfordert wird. Da ich übrigens nie ein schon abgelegtes Ei fand, so ist es wohl sicher, dass wenigstens Meconema varium an derselben Stelle nur ein Ei ablegt, verschieden hierin von Decticus verrucivorus, wie die häufig copirte Abbildung Roesels zeigt, verschieden auch von einer Locusta viridissima, die in meinem Zimmer in einer Nacht einen grossen Eiersegen zwischen die Vorhänge und auf den Fussboden ausgeschüttet hatte. Diese Vermuthung wurde durch den anatomischen Befund bestätigt, der nur 6—7 legereife Eier in den 12—15 Eiröhren jederseits sehen liess, während die anderen Eier noch weit von dem Reifezustand

1) Von dieser Art ist demnach auch sicher, dass sie ihre Eier in altes Holz legt. Die oben angeführte Beobachtung von Krauss erklärt sich vielleicht so, dass die genannten Arten im Terrarium nur aus Mangel an geeignetem Material ihre Eier in der Erde versenkten.

entfernt waren. Die Eierstockseier sind übrigens bei Meconema varium cylindrisch und werden erst beim Passieren der Legescheide abgeplattet. Dagegen sind die reifen Eier von Odontura punctatissima schon eben so flach wie nachher.

Die Meconema wird sehr oft ein Opfer ihrer mütterlichen Pflichterfüllung, indem sie, unfähig zu fliehen und auch durch keinen Panzer geschützt, sich widerstandlos ihren Feinden ergeben muss. So fand ich meistens neben den Flügeln und sonstigen Resten einer Meconema, wenn dieselben an einem Baume vorkommen, bei genauerem Zusehen die Legeröhre daneben in der Rinde stecken, ein nicht misszuverstehender Erklärer des Vorganges, der hier Statt gefunden. Wie Prof. v. Leydig übrigens die Güte hatte mir mündlich mitzutheilen, wird Locusta caudata ebenfalls oft auf dieselbe Weise hülflos angetroffen. Merkwürdigerweise meidet sie zur Eierablage die festgetretenen Wege nicht und ist nun auch ausser Stande rasch loszukommen. So wird sie sowohl von den des Weges daherkommenden unbeachtet zertreten, als auch eine leichte Beute des Sammlers und auch gewiss manchen Vogels und Insekten fressenden Säugethiers.

Der Vortheil, den die Eier und vielleicht auch noch ausgeschlüpften Jungen von dem geschützten Aufenthaltsorte ziehen, muss eben ein sehr bedeutender sein, da die Ermöglichung desselben der Mutter sehr oft das Leben kostet, noch ehe sie ihren ganzen Vorrath an Eiern, noch ehe sie vielleicht ein Ei abgesetzt hat.



von Linstow gez.

C F Schmidt lith.

Fig. 1.

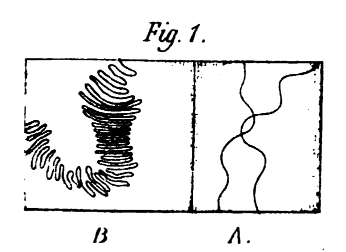


Fig. 5.



Fig. 2.

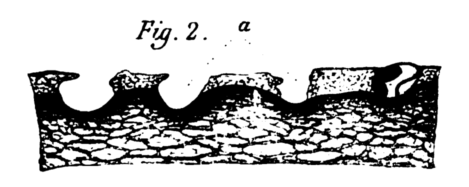


Fig. 3.

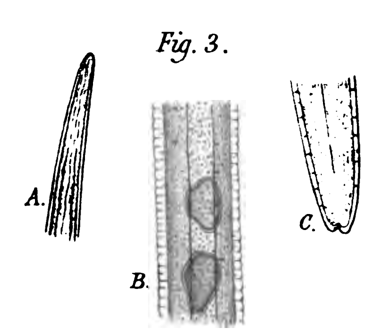
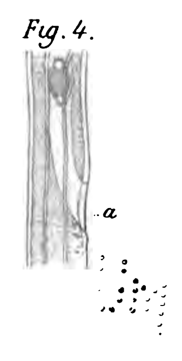
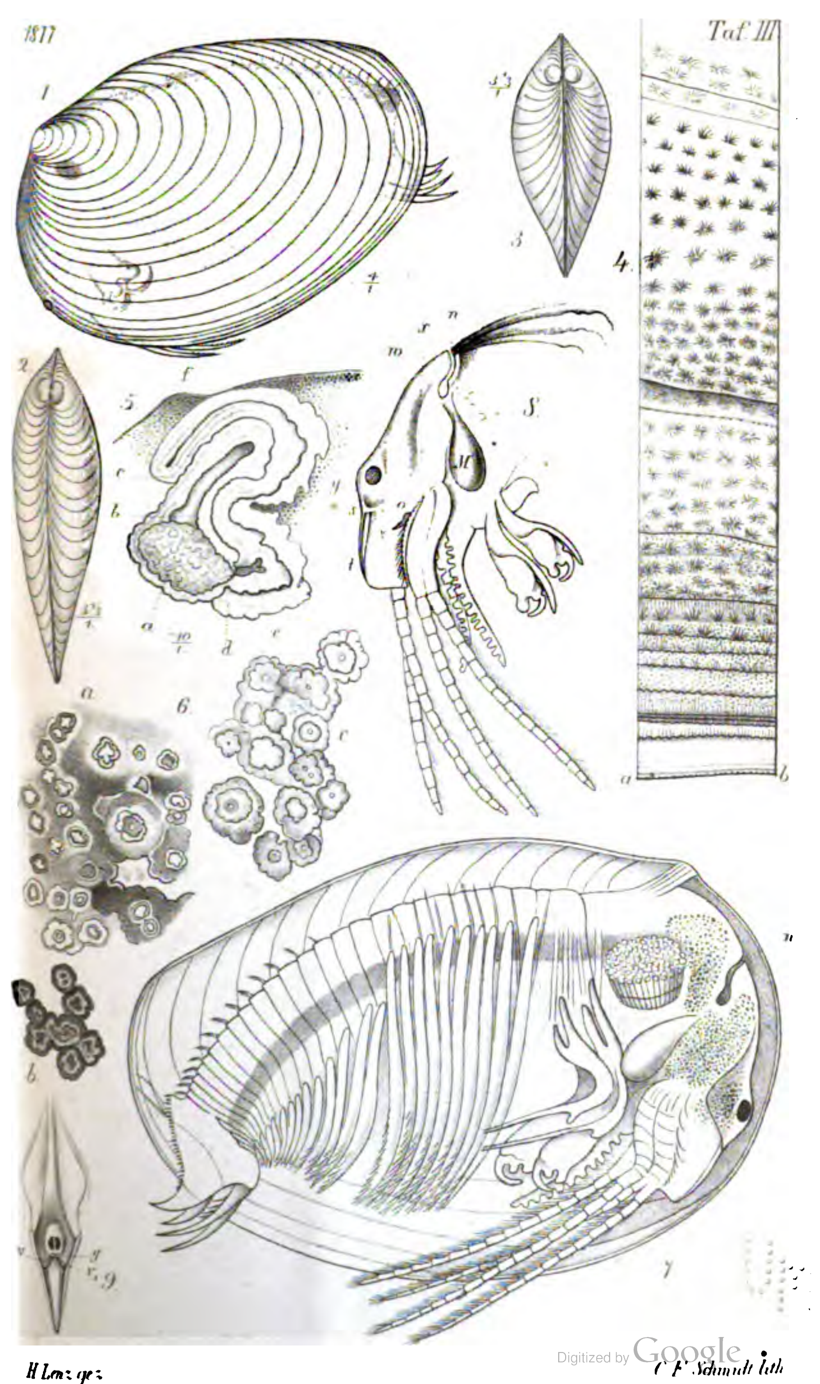


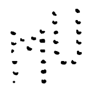
Fig. 4.

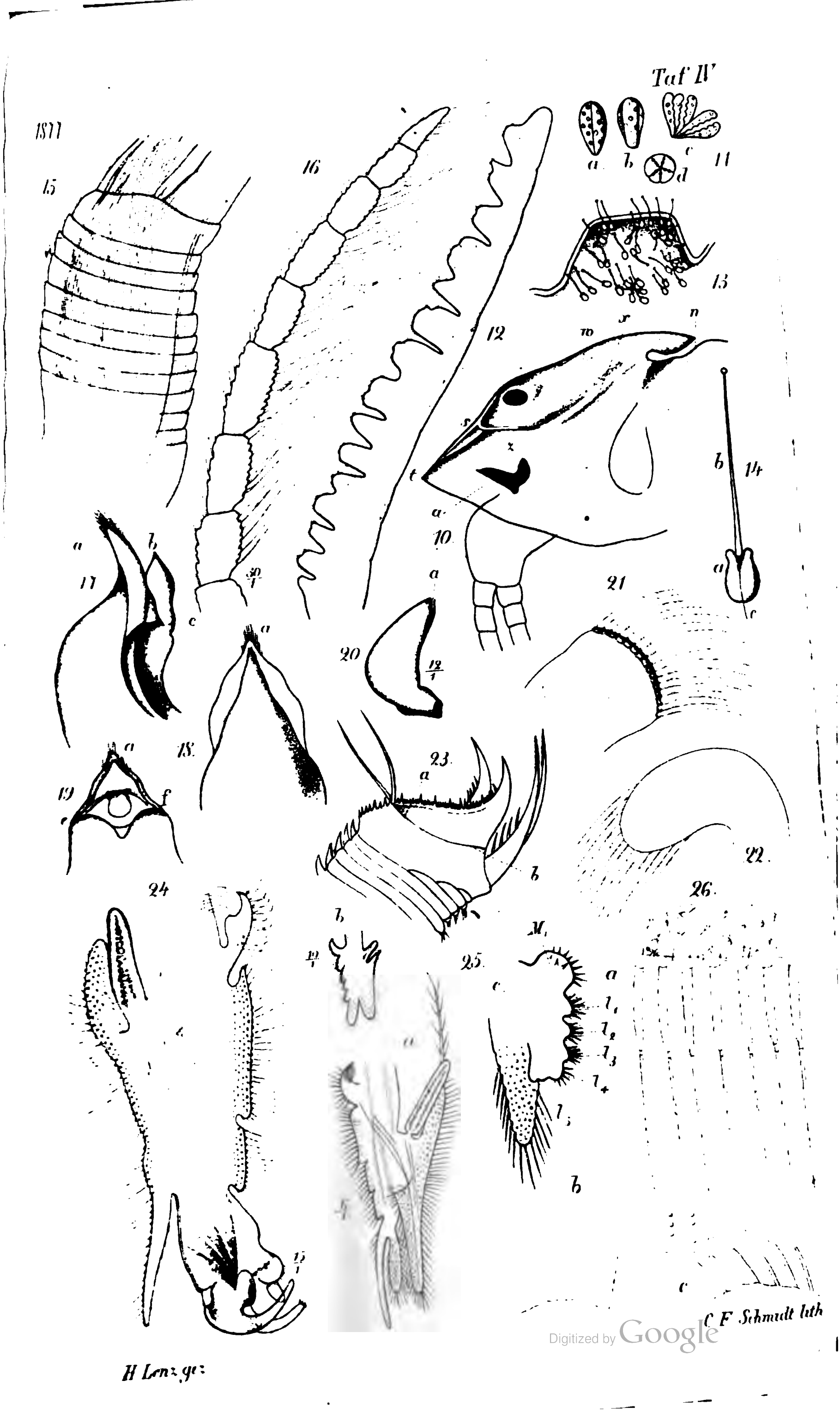


Seiger del

C. F. Schmidt lith.


1877
Taf. III
1
4/1
2
3
4.
5.
6.
7
8
9
a
b
c
d
e
f
y
M
H Lenz gez
C F Schmidt lith

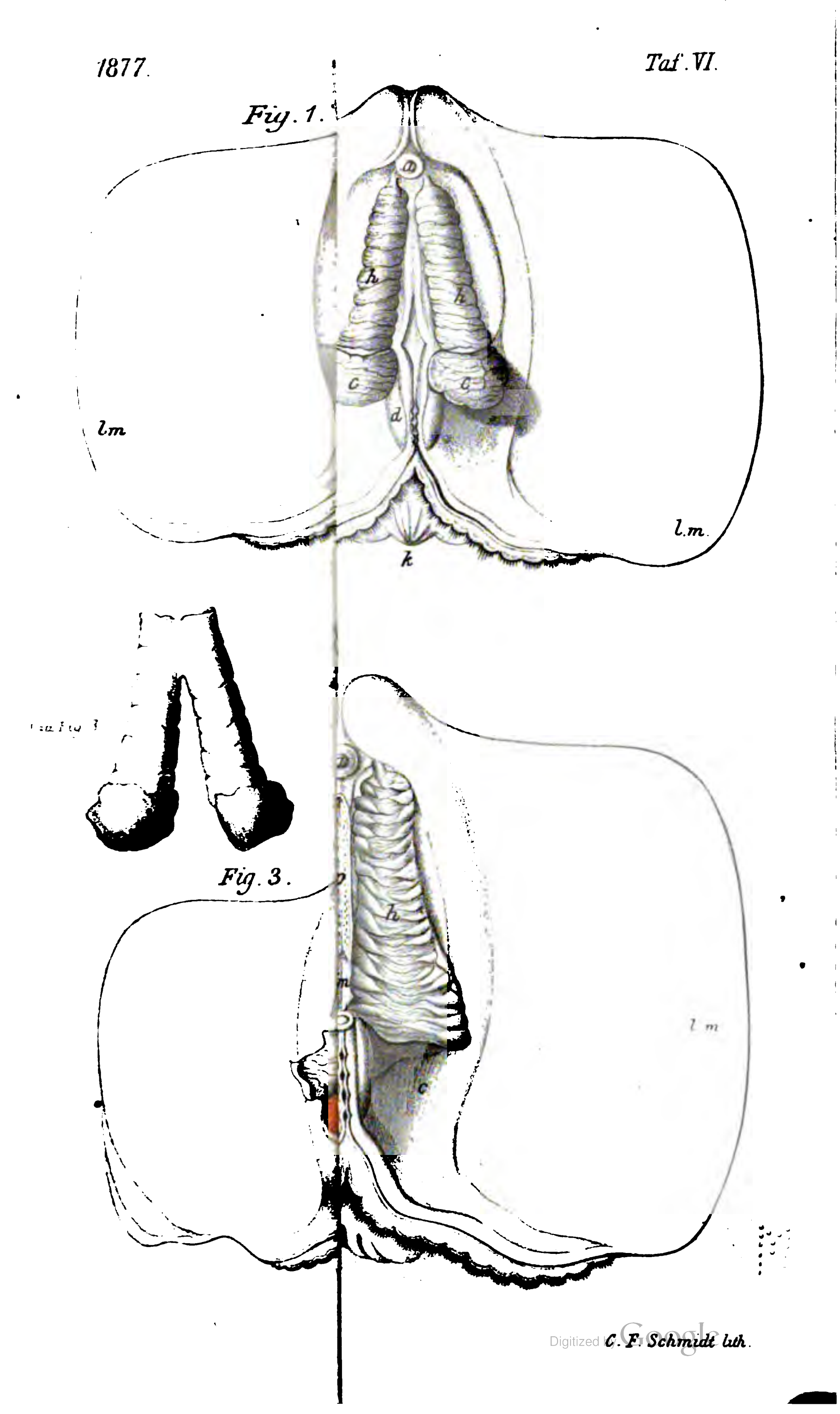


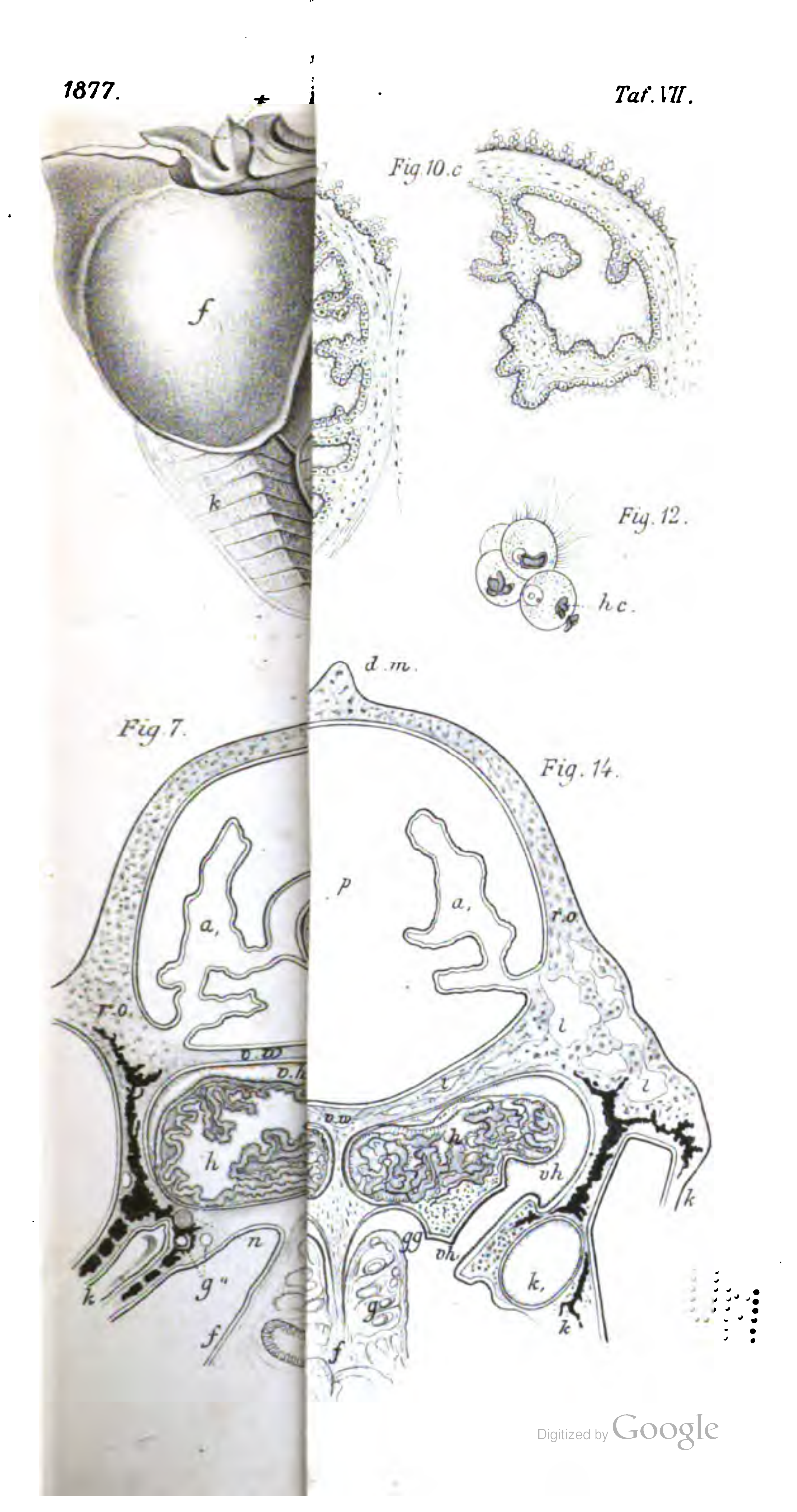

Taf IV
1871
15
16
12
11
13
14
10
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
H Lenz gez
C F Schmidt lith



Digitized by Google




Fig. 1.
a
h
h
c
c
d
lm
l.m.
k
Fig. 3.
h
m
c
l m
C. F. Schmidt lith.


f
k
Fig. 10. c
Fig. 12.
hc.
d.m.
Fig. 7.
Fig. 14.
p
a,
a,
r.o
r.o.
l
l
l
v.w
v.h
v.w
h
h
vh
k
gg
vh
k,
k
k
g"
n
f
g
f

Beiträge zur Kenntniss der Mauereidechsen.

Von

Dr. J. von Bedriaga
in Heidelberg.

Angeregt durch die Aeusserungen über meine Hypothese von der Entstehung der Farben bei den Eidechsen, unternahm ich im letzten Frühjahre eine Reise nach Italien und Sicilien, um daselbst Beobachtungen über die Lacerten anzustellen.

Mein Augenmerk war vorzüglich auf die Mauereidechsen gerichtet, weil letztere eben durch ihre verschiedenen Farben und Schattirungen vielfache Uebergänge bieten, und meine Hoffnung, in Sicilien besonders interessante Varietäten der L. muralis aufzufinden, wurde nicht getäuscht. Eines der Resultate meiner Beobachtungen wird nachstehende Arbeit behandeln.

Die an mich von Prof. Eimer in der Nachschrift zu seiner Abhandlang über Lacerta coerulea gerichtete Frage: „warum die deutsche Mauereidechse speciell braun gefärbt ist und um so heller wird, je mehr man nach dem Süden kommt?“ schien mir, bezüglich Italiens, trotz meiner Vermuthung des Gegentheils, nicht ganz unmotivirt.

Werfen wir einen Blick in die so umfangreiche herpetologische Literatur, so ersehen wir, dass thatsächlich nirgends erwähnt worden ist, dass eine braungefärbte muralis in Sicilien oder Süd-Italien nachgewiesen wurde [1]).

---

1) Zwar nennt Eimer (Vergl. seine zoologischen Studien auf Capri II S. 28) als Grundfarbe der L. maculata (L. muralis neapoli-

Ich selbst, trotz meiner unermüdlichen früheren zoologischen Excursionen in Italien, hatte noch nie eine braune Mauereidechse im südlichen Theile der Halbinsel getroffen, bis ich endlich im verflossenen Frühjahre das Vorkommen derselben für Sicilien nachzuweisen Gelegenheit hatte und die Vermuthung, dass sie durch ganz Italien verbreitet sei, aussprechen konnte.

Unweit von Messina nämlich, dicht am Meere, fing ich unter den Blättern einer Aloë eine braun gefärbte Mauereidechse, welche meine Aufmerksamkeit durch ihre ausserordentliche Grösse auf sich zog. Ich constatirte sogleich, dass meine Gefangene eine Varietät der Lacerta muralis neapolitana sei, da ihre Kennzeichen, was die Grösse, Körpergestalt, Beschuppung und Zeichnung betrifft, durchaus sich mit denen der letzteren als identisch herausstellten [1]).

---

tana mihi) unter anderen Tinten die braune. Eine Mauereidechse mit dieser Charakteristik ist mir allerdings aus Capri unbekannt, dennoch würde es mich freuen, wenn Eimers Angabe sich bestätigen würde, aus Gründen, welche sich aus dieser Abhandlung ergeben. Ich muss aber leider die Behauptung Eimers bezweifeln, und zwar aus ganz einfachem Grunde. Hat ja doch Prof. Eimer in seiner polemischen Schrift die Behauptung aufgestellt, dass die Muralis nur speciell in Deutschland braun gefärbt sei und im Süden durch eine lichtere, durch die grüne nämlich, repräsentirt werde. Oder geschah dies nur damals; nur der Widerlegung meiner Hypothese halber?

1) Es hat Prof. Eimer in seiner Schrift über L. coerulea (L. faraglioniensis mihi) das Chaos der verschiedenen Mauereidechsen in eine übersichtliche Ordnung aufzulösen versucht, indem er dieselben in pyramidocephale und platycephale scheidet. Zu den ersteren zählt er die Faraglioni-Eidechse, L. neopolitana und tiliguerta, zu den letzteren die Bewohnerin von Genua und L. muralis Laur. — Dass die pyramidale Kopfform ein Merkmal der L. muralis neapolitana sein kann, und dass darnach dieselbe zu den pyramidocephalen Eidechsen einquartirt wird, ist eine gewagte Behauptung. Meiner Erfahrung nach kommt die plattgedrückte Form des Kopfes der neapolitanischen Mauereidechse ebenso zu wie die pyramidale. Uebrigens meint es auch, wie ich aus S. 24 und 36 seiner Schrift ersehe, Prof. Eimer mit der Eintheilung nicht ernst, denn er widerspricht sich ja vollständig. — Unsere Lacerta viridiocellata stammt jedenfalls von einer platycephalen neapolitanischen Mauereidechse ab.

Obgleich die morphologische Identität unserer neuen Eidechse mit der schon aus eingehenden Beschreibungen bekannten neapolitanischen muralis für uns von ausserordentlichem Interesse ist, insofern sie uns bei der genetischen Ableitung der ersteren von der letzteren sich behülflich erweisen wird, will ich doch, um eine Widerholung zu vermeiden, von einer Aufzählung ihrer Kennzeichen absehen, und gehe sogleich auf die Beschreibung ihres Farbenkleides über.

Die Grundfarbe des Rückens unseres Thierchens ist braun, und zwar etwas lichter an dem vorderen Abschnitte des Rückens, dunkler aber gegen die Schwanzwurzel und die Seiten zu. An der Mittellinie des Rückens zieht sich eine schwarze Fleckenbinde hin und verliert sich in der Schwanzwurzel. Diese Fleckenbinde besteht aus von einander getrennten grösseren Makeln. Eine jede dieser Makeln ist in ihrer Mitte sattelartig eingeschnürt. Diese Einschnürungen deuten möglicherweise auf zwei ursprünglich parallele und nachträglich in Contact getretene Fleckenbinden. Parallel mit der eben erwähnten Mittelbinde laufen jederseits schwarze Binden, welche wiederum durch einzelne nacheinander gereihte Makeln repräsentirt werden, nur mit dem Unterschiede, dass sie weniger nebeneinander gedrängt liegen und somit die braune Grundfarbe schärfer hervortreten lassen. Aus jeder Makel dieser Seitenbinden entspringen breite schwarze Streifen, welche sich nach den Flanken, also nach unten zu, etwas seitwärts nach vorne gerichtet, hinziehen. Bei näherer Untersuchung ergibt sich, dass diese nach den Flanken zu verlaufenden Streifen ursprünglich nicht etwa mit den Makeln der Seitenlinien in Zusammenhang waren, sondern vielmehr erst nachträglich durch Ausdehnung in die Länge mit den Seitenlinien zusammengeflossen sind. — Die Makeln der Rückenbinde sind anfangs, also am Kopfe, ähnlich wie die Seitenbinden am Anfange ihres Verlaufes in der Schläfengegend, verhältnissmässig nur schwach angedeutet, werden aber nach und nach ausgeprägter in Tinte und Grösse. Ueberhaupt ist die schwarze Zeichnung unserer Eidechse eine regelmässige zu nennen, was wir auch sonst vielfach bei der

Lacerta muralis neapolitana beobachtet haben. Die Oberseite des Kopfes ist dunkelbraun. Wangen und Unterkiefer sind weisslich, mit einer Tendenz zu blaugrau. Die Farbe des Bauches ist weisslich, ohne jegliche dunkle Pigmentirung, also wiederum eine vollkommene Uebereinstimmung mit der neapolitanischen Mauereidechse. Die erste longitudinale Bauchschilderreihe ist hellgrün gefärbt. — Die oberen Flächen der Extremitätenpaare sind auf braunem Grunde spärlich schwarz gestreift und punctirt. Etwa oberhalb der Wurzeln der Vorderextremitätenpaare befindet sich jederseits ein Ocellus, der schon seiner Zeit bei muralis neapolitana und L. faraglioniensis beschrieben wurde,* nur mit dem Unterschiede, dass derselbe hier hellgrün erscheint, während die Augenflecken bei der neapolitanischen Mauereidechse blau und bei der Lacerta faraglioniensis dunkelgrün colorirt sind.

Dies Merkmal unserer neuen Eidechse bestimmt mich, sie mit dem Namen *Lacerta viridiocellata* zu belegen.

Das Farbenkleid der viridiocellata besteht somit aus den Tinten der muralis neapolitana und der Faraglione-Eidechse, indem nämlich die braune Farbe, welche die Seitenregionen der L. muralis aus Neapel einnimmt, sich bei unserer Grünäugigen über den Rücken zieht und das Grüne der ersteren verdrängt. Die blaue Farbe der Ocelli dagegen, jener primitive, von mir hervorgehobene und nachträglich von Eimer wiederholte Zustand im Colorite der Augenflecken, welchen wir bei der L. muralis neapol. wahrgenommen haben, verschwindet, um ins Grüne überzugehen und in Folge dessen eine directe Beziehung zum Farbenkleide der L. faraglioniensis zu erleichtern.

Die Wechselbeziehung zwischen blauer und grüner Farbe bei L. neapolitana und L. viridiocellata, wie sie aus dem eben Angeführten folgt, ist eine vollständige, und eine sehr wichtige Thatsache. Als bedeutungsvoll habe ich die Wechselbeziehung überhaupt in meiner früheren Schrift über die Entstehung der Farben bei den Eidechsen bezeichnet, und bemerkenswerth nennt mit Recht sie auch Eimer in seiner später erschienenen Abhandlung über Lacerta coerulea (L. faraglioniensis mihi).

Vor zwei Jahren waren wir aber in der Lage, jene Wechselbeziehung nur bei zwei Mauereidechsen constatiren zu können: bei der neapolitanischen und faraglionischen; jetzt bestätigt unsere Behauptung eine dritte neuentdeckte Form. Von einer vollständigen Wechselbeziehung der genannten Farben konnte früher nicht die Rede sein, und dies entweder aus Mangel an Material oder in Folge der Ungenauigkeit bei der Behandlung dieser Eidechsen.

In meiner früheren flüchtigen Beschreibung der Faraglioni-Eidechse bezeichnete ich die Färbung des Bauches als meerblau, und dies war allerdings der Fall bei dem mir damals zu Gebote stehenden jungen, 7 Zoll langen, Exemplare. Bei den erwachsenen, in deren Besitz ich nachträglich kam, erwies sich die Diagnose als mangelhaft. Die erste longitudinale Bauchschilderreihe nämlich war bei diesen indigo, in schwarz übergehend, gefärbt; ja ich besitze sogar noch jetzt ein ausserordentlich schönes, 25 Cm. langes, Männchen, dessen erste longitudinale Bauchschilderreihe schwarz gefärbt ist. Dieses Exemplar unterscheidet sich, ausser seiner Länge und Stärke, von den übrigen dadurch, dass es acht Reihen von Bauchschildern und nur eine schwache Andeutung von Augenflecken hat. — Eine Erwähnung der Nichtübereinstimmung in dem Colorite der ersten Bauchschilderreihe mit den übrigen finde ich in den bisherigen, sonst auf das Einzelne eingehenden, Beschreibungen der Lacerta faraglioniensis nicht. Ebenso wenig finde ich erwähnt, dass die Mittellinie des Bauches bei derselben Eidechse eine lichtere oder hellblaue, in's Grüne übergehende Färbung zeigt.

Wollten wir eine vollständige Wechselbeziehung der zwei Farben der grünen und schwarzen Mauereidechse, respective eine Identität im Colorite der Ocelli mit den Flanken bei Lacerta faraglioniensis, aufstellen, so müssten wir ausschliesslich erwachsene Faraglioni-Eidechsen zur Untersuchung benützen; denn nur dann werden wir im Stande sein, das Auftreten der schwarzen Tinte bei der ersten longitudinalen Bauchschilderreihe, sowie ein Schwinden des grünen Augenflecks, wahrzunehmen. Um die Continuität in der Entstehung der Färbung bei den drei uns

interessirenden Mauereidechsen bildlich darzustellen, will ich dieselbe durch folgende Tabelle erläutern:

Grundfarbe des Rückens.	Farbe der Ocelli.	Farbe der 1ten longitudinalen Bauchschilderreihe.
	Bei L. muralis neapolitana mihi:	
grün (Seiten braun).	blau.	blau.
	Bei L. viridiocellata mihi:	
braun.	hellgrün.	hellgrün.
	Bei L. faraglioniensis mihi:	
schwarz.	a) dunkelgrün oder b) Schwinden des Augenflecks.	a) indigo, in schwarz übergehend, oder b) schwarz.

Wie aus dieser Uebersicht hervorgeht, steht die Färbung der Ocelli und der ersten longitudinalen Bauchschilderreihe in innigem Zusammenhange mit der Farbe des Rückens. Daher: die stufenweise Veränderung der Grundfarbe geht Hand in Hand mit der Aenderung im Colorite der Ocelli und der ersten Reihe der Bauchschilder, und zwar in progressiver Weise von der neapolitanischen Mauereidechse an.

Sehr erwähnenswerth ist in dieser Hinsicht der von Eimer aufgestellte Fall des Zusammenhanges, in welchem das Colorit der Augenflecken zu dem der Flanken steht. „Lacerta modesta“ (= L. muralis neapol. mihi, ohne Streifung und Zeichnung) heisst es auf S. 26 der öfters citirten Schrift, „besitzt ein nur rudimentäres Augenfleck“. Ebenso fehlen die blauen Flecken der Flanken.

Nachdem ich hiermit zu beweisen gesucht habe, dass die Lacerta viridiocellata von L. muralis neapolitana abstamme, ähnlich wie es seiner Zeit für die Faraglione-Eidechse nachgewiesen worden, entsteht die Frage, ob wir die neue Lacerta als eine Zwischenform der neapolitanischen und der faraglionischen Eidechse ansehen können und somit factisch die braune Farbe als Uebergangstinte von der grünen zur schwarzen annehmen müssen, oder ob nicht vielleicht die viridiocellata und die faraglioniensis

selbständige, divergente Zweige bilden und nur ihres monophyletischen Ursprungs halber unter sich in Zusammenhang stehen.

Um diese Fragen entscheiden zu können, muss ich einstweilen auf die Ableitung der Faraglione-Eidechse von der neapolitanischen Form eingehen.

Wie bekannt, tritt die L. neapolitana nach Eimer in vier Varietäten auf, und zwar in L. elegans, welche in der Färbung des Rückens eine Neigung zum Bläulichen zeigen soll (?), in L. maculata, welche dieser Tendenz entbehrt, und endlich in zwei anderen (striata und modesta). — Lacerta faraglioniensis wird in den meisten Fällen, wie es sich aus der Abhandlung von Eimer ergibt, ihrer Färbung wegen von L. elegans abgeleitet, dagegen ihrer morphologischen Eigenschaften halber von der maculata (Vergl. Zoolog. Studien auf Capri II, S. 10 u. 36).

Da ich auf die morphologischen Thatsachen ein höheres Gewicht lege, als auf jene Tendenz zur blauen Tinte, so will ich mit Eimer eher annehmen, dass die Faraglione-Eidechse von Lacerta maculata abstamme, und mich damit begnügen, die Eidechse vom Faraglioni-Felsen nur von einer Varietät der L. muralis neapol. abzuleiten.

Die Grundfarbe der L. maculata ist, wie Eimer (Vergl. S. 28) sagt, auf dem vorderen Abschnitte des Rückens grün (von grasgrün bis olivengrün) oder vollständig braun. Braun ist sie ausserdem stets gegen die Schwanzwurzel zu und an den Flanken. — Hinzufügen will ich noch zur Charakteristik der Lacerta muralis neapolitana, dass die braune Tinte überhaupt die Seitenregionen des Körpers einnimmt.

Aus allen diesen Combinationen folgt selbstverständlich, dass die braune Färbung eine Vorstufe zur schwarzen ist, dass ferner die Faraglioni-Eidechse von einer braunen Mauereidechse abstammt, und letztere endlich in der Lacerta viridiocellata repräsentirt ist.

Es wurde neuerdings die Aeusserung gethan, dass man in vielen Fällen die verschiedenen Tinten der Lacerten nur als Farbenstufen bezeichnen könne. Bewiesen wurde ferner, dass die Färbung sich so entwickle, dass

die Verdunkelung der Haut so zu sagen der Endpunkt im Farbenentstehungsprocesse sei, und die Ausbildung eines in gewissem Maasse constanten Farbenkleides in innigem Zusammenhange mit der Aussenwelt stehe.

Trotzdem die Sonnenstrahlung als Ursache jener Farbenentwicklung, jener Thätigkeit des Farbstoffes bezeichnet und auch angenommen wurde, fühlte man sich dennoch bewogen, eine Farbenanpassungsfähigkeit den Lacerten zuzuschreiben und diese auf Schritt und Tritt durchzuführen.

In meiner Erwiderung an Prof. Eimer war ich bemüht, diese Behauptung zu bestreiten und ihre gänzliche Unhaltbarkeit, was die neapolitanische, faraglionische, Zaun- und Smaragdeidechse und andere Arten betrifft, zu beweisen. Endlich bin ich im Stande, die Farbenanpassung zum sandigen Boden auch bei unseren neuen grünäugigen Eidechsen zu leugnen und ihr Farbenkleid als Resultat der intensiven Strahlen zu bezeichnen.

Die Farbe der Retina und das Leuchten der Augen.

Bemerkungen

von

Dr. F. Leydig.

Der Monatsbericht der Akademie der Wissenschaften zu Berlin vom 23. Nov. 1876 bringt eine die Anatomie und Physiologie der Retina betreffende Mittheilung von Seite Prof. Boll's in Rom. Der Genannte macht aufmerksam, dass die Stäbchenschicht der Retina in physiologisch frischem Zustande eine purpurrothe Färbung an sich habe und glaubt zugleich aussprechen zu können, dass ganz zweifellos keiner der zahlreichen Histologen, welche sich mit der Untersuchung der Stäbchen und Zapfen der Retina abgegeben, von dieser Farbe etwas gesehen habe; allen sei übereinstimmend die höchst merkwürdige Eigenschaft der lebenden Retina entgangen und sie solle hier zum ersten Male beschrieben werden.

Diese „überraschende und überaus interessante Entdeckung", wie sie unterdessen von Anderen genannt wurde, ist nicht neu: ich habe auf die eigenthümlich rothe Farbe der lebenden Retina seit Langem und an verschiedenen Stellen hingewiesen.

Zuerst erwähnte ich in den Beobachtungen über den Fisch Cobitis [1]) nebenher, dass „die Retinastäbchen mancher Reptilien (Frosch, Landsalmander) einen röthlichen Schimmer" besitzen.

---

1) Archiv f. Anat. u. Phys. 1853, S. 8.

Zwei Jahre darauf, mit Studien über das Auge der Arthropoden beschäftigt [1]), verglich ich die Elemente, welche man bis dorthin „Nervenfasern“ nannte, den Stäbchen im Auge der Wirbelthiere und zog zur Stütze dieser Deutung auch die Wahrnehmung heran, dass die Substanz fraglicher Anschwellungen das Licht ebenso breche, wie die Stäbchen im Auge niederer Wirbelthiere und auch „die rosenrothe Färbung sei dieselbe, wie man sie an den Stäbchen z. B. des Landsalamanders, Frosches sieht“.

Waren diese Angaben etwas versteckt, so erschienen sie mehr ins Helle gerückt in dem Lehrbuche der Histologie [2]), wo ich im Abschnitt über die Retina Folgendes bemerke: „Die Stäbchen der Amphibien (Rana, Pelobates z. B.) haben, wenn sie in grösserer Anzahl beisammen liegen, einen rosenrothen, bei manchen Fischen (z. B. Cobitis fossilis) einen gelblichen Schimmer. Die frische Retina des Frosches z. B. zeigt schon dem freien Auge einen lebhaft rothen Atlasschiller.“ Und noch einmal [3]) komme ich auf diese Färbung zurück dort, wo von der Netzhaut der Arthropoden die Rede ist.

Endlich habe ich mich in noch bestimmterer Weise über den Gegenstand ausgesprochen in der Schrift: Das Auge der Gliederthiere; neue Untersuchungen zur Kenntniss dieses Organs [4]). Dort heisst es Seite 23: „Bekannt mit den Stäbchen der Wirbelthiere musste mir die grosse Aehnlichkeit, welche in den allgemeinen Eigenschaften der Consistenz, Lichtbrechung und Farbe zwischen den „Nervenfasern“ im Auge der Arthropoden und jenen der Stäbchenschicht im Auge der höheren Thiere herrscht, auffallen. Ich habe längst und wie ich glaube zuerst [5]) darauf hingewiesen, dass die Stäbchen der Amphibien z. B. von Rana, Pelobates, Salamandra, wenn sie in grösserer Anzahl beisammen liegen, einen rosenrothen Schimmer haben. Die frische Retina

1) Archiv f. Anat. und Phys. 1855, S. 414.

2) Frankfurt, 1857, S. 238.

3) a. a. O. S. 250.

4) Tübingen, 1864.

5) Archiv f. Anat. und Phys. 1853, S. 8, dann in m. Histol. S. 238.

des Frosches zeigt schon dem freien Auge einen lebhaften rothen Atlasschimmer. Ganz dieselbe eigenthümliche rosenrothe Färbung sah ich an der oben erwähnten Anschwellung der Nervenfaser im frischen Auge des Flusskrebses etc."

Sonach ist zweifellos, dass das gedachte Phänomen von mir zuerst wahrgenommen und angezeigt wurde. Und ich habe bereits damals dieses eigenthümliche Rosenroth der Retina zur Erklärung einer physiologischen Erscheinung benutzt.

In der letztgenannten Abhandlung nämlich bringe ich auch das leuchtende Auge gewisser Insecten zur Sprache. Es hatte schon in der Mitte des vorigen Jahrhunderts Rösel bezüglich des Windigschwärmers (Sphinx convolvuli) erwähnt, dass dessen Augen „feuerfarben" seien, womit vielleicht bereits dasselbe gemeint ist, was sein Schwiegersohn Kleemann, der Fortsetzer der „Insectenbelustigungen", deutlicher dahin ausdrückt, die Augen dieses Falters „leuchten wie glühende Kohlen". Ebenso sagt Borkhausen, der Herausgeber der „Europäischen Schmetterlinge", im Jahre 1789 von unserm Sphinx: „Die Augen sind sehr gross und leuchten bei Nacht wie glühende Kohlen".

Auch in Italien war in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts das leuchtende Insectenauge Gegenstand besonderer Aufmerksamkeit gewesen, wie man aus der zusätzlichen Bemerkung sieht, welche Spallanzani dem Werke Bonnet's: Betrachtung über die Natur, beifügt [1]). Sie verdient der Vergessenheit entrissen zu werden, wesshalb sie vollständig hier wiedergegeben sein mag. Es heisst dort:

„Aber das Betrachtungswürdigste in diesen beiden kleinen Halbkugeln (der Augen nämlich) ist dies, dass man in ihnen bei vielen Schmetterlingen zween sehr schöne und vortreffliche Phosphoros findet, die folgende Eigenschaften haben: 1. Man kann sie sowohl bei Tage wie bei Licht gewahr werden, so lange der Schmetterling munter und frisch ist, widrigenfalls zeigen sie sich nur bei Lichte.

1) Uebersetzung von Titius, Leipzig 1774.

Ist der Schmetterling sehr matt, so muss man wohl gar die Hand vors Licht halten, um den Phosphorus zu sehen. — Sie übertreffen die beccarischen Phosphoros und andere, hierinn sehr, als welche meist nur im Finstern gesehen werden können. 2. Das Licht dieses Phosphors hat so ziemlich das Licht einer blasglühenden Kohle. 3. Der Phosphorus erscheint nur im Auge der lebenden Schmetterlinge; wenigstens hat man unter so vielen todten, die man untersuchet, nur bey einem einzigen ein Anzeichen davon gefunden: vielleicht ein Beweis, dass dieser noch nicht ganz todt gewesen. 4. Nicht alle Augen der Schmetterlinge, so viel man bisher entdeckt hat, sind phosphorisch; sondern nur diejenigen, deren Augen, gegen andre gehalten, gross, hervorragend und nur von einer ins Schwarze fallenden Farbe sind. Diese gesammten Beobachtungen über die phosphorescirenden Augen der Schmetterlinge sind mir von der Marchese Olympia Agnelli Sessi, Signora di Nolo, einer Dame von grossem Verstande und vortrefflicher Naturkenntniss, mitgetheilt worden. Nachdem sie solchergestalt die Augen der Schmetterlinge in einen Phosphoros verwandelt, so beschäftiget sie sich anizt damit, die Augen sehr vieler anderer Insecten zu betrachten. Von den artigen und wichtigen Entdeckungen dieser erleuchteten Dame hat vielleicht ein neuer Zweig der Optik seine Vollkommenheit zu erwarten.“ So weit Spallanzani.

In unserem Jahrhundert gedenkt der Herpetolog Wagler[1]) gelegentlich, dass die Augen von Noctua psi „ein blasses Licht ausstrahlen“; er stellt aber die Erscheinung ungehörig zusammen mit dem Leuchten der Lampyris, der Scolopendra electrica etc.

Zufolge der Untersuchungen, welche ich seiner Zeit über den Bau des Auges der Arthropoden im Allgemeinen und über das Auge des Windigschwärmers im Besonderen angestellt, hat man dreierlei Arten des Leuchtens zu unterscheiden. Erstens ein solches, welches hervorgerufen wird durch ein Tapetalpigment und die metallisch glänzenden Farben gibt; dann ein anderes, welches durch den Luft-

1) System der Amphibien. 1830, S. 283, Anmerkung.

gehalt dichtester Tracheenbüschel erzeugt wird und ebenfalls ein Silberweiss liefert; endlich drittens ein Leuchten in Roth — „wie glühende Kohlen“ — welches bewirkt wird durch die Rosafarbe der Nervenstäbe.

Die Einzelheiten im Bau des Auges, auf welchen diese Unterscheidung beruht, sind in meinen im Laufe gegenwärtigen Aufsatzes mehrfach erwähnten Arbeiten enthalten. Gedachte Verschiedenheiten im leuchtenden Insectenauge scheint, wenigstens theilweise, die obige italienische Naturforscherin auch bemerkt und den Berichterstatter Spallanzani zur Aufstellung mehrerer Arten von „Phosphorus“ veranlasst zu haben.

Nach mir hat noch Max Schultze das leuchtende Insectenauge geprüft und die Erfunde in der schönen zu Ehren seines Vaters erschienenen Gratulationsschrift [1]) niedergelegt. Er theilt unter Anderem mit, dass bei bestimmter Methode der Untersuchung in „allen Nachtschmetterlingen“ das Leuchten erscheine. Indem er jedoch beifügt, es geschehe dies mit dem Unterschiede, dass das reflectirte Licht bei dem einen mehr roth, bei dem andren weiss oder gelb war, muss ich annehmen, dass er das vom Tapetalpigment und den Tracheenbüscheln herrührende Leuchten mit jenem, welches die rothen Nervenstäbe erzeugen, zusammen wirft. Als Endergebniss meint Max Schultze die Erklärung geben zu können, dass das Leuchten des Auges auf die Plättchenstructur der Sehstäbe zurückzuführen sei. Dass ich diese Ansicht nicht entfernt theile, geht aus Voranstehendem hervor.

Für das Leuchten im Auge der Wirbelthiere liegen wohl die Verhältnisse im Wesentlichen nicht anders als bei den Arthropoden. Auch dort hat man auseinander zu halten:

1) Das Leuchten, welches hervorgerufen wird durch die Structur des Tapetums; dieses liefert die metallisch glänzenden Farben von Weiss, Perlmutter, goldenen, grünen, blauen Schiller.

---

1) Untersuchungen über die zusammengesetzten Augen der Krebse und Insecten. Zur Feier des 50jährigen Doctorjubiläums von C. A. Sigmund Schultze. Bonn, 1868.

2. Das Leuchten in Roth, welches auch hier zu einem „brennend Roth" sich steigern kann. Man hat bisher dasselbe einzig und allein von den Blutgefässen und ihrem Inhalt abgeleitet. Bedenkt man aber, dass im roth leuchtenden Auge der Insecten keine Blutgefässe und kein rothes Blut sich befindet, so wird man wohl annehmen dürfen, dass auch bei Wirbelthieren dem Roth der Retinastäbchen der Hauptantheil an dieser Art des Leuchtens zukommt.

Immerhin müssen noch andere Umstände und Verhältnisse des feineren Baues mitwirken, um das „rothe" Leuchten zu Wege zu bringen. Denn wir sehen, dass sowohl bei Arthropoden, als auch bei Wirbelthieren die Stäbchenschicht zwar die rosenrothe Farbe aufzeigen kann, ohne dass das Auge leuchtet. Und ich möchte auch noch in dieser Beziehung auf meine Erfahrungen an dem Sphinx convolvuli zurückweisen, dessen Augen bei dem einen Individuum leuchteten, während bei einem andren, obschon unter gleichen Verhältnissen, das Leuchtphänomen nicht eintrat; und selbst ein und dasselbe Thier bot einen Wechsel in dieser Erscheinung dar.

In der mehrfach erwähnten Schrift über das Auge der Gliederthiere habe ich die Erörterung über das Leuchten des Insectenauges mit dem Wunsche geschlossen, es möchten die Mittheilungen das Interesse eines Anderen erwecken, welcher im Stande wäre, die Frage einer Lösung näher zu führen. Es scheint, als ob jetzt der Zeitpunkt hiefür gekommen wäre.

Bonn, 9. März 1877.

Rhabdocidaris recens n. sp.

Von

Troschel.

Hierzu Tafel VIII.

Bisher war unter den Cidariden keine einzige Form der gegenwärtigen Erdepoche bekannt, deren Höcker gekerbt wären; wogegen die fossilen Arten so häufig mit gekerbten Höckern versehen sind. Desor hatte auf diesen Unterschied in der Gattung Cidaris s. str. keinen Werth zu generischer Trennung gelegt, dagegen hatte er durch diesen Umstand die Gattungen Rhabdocidaris und Leiocidaris unterschieden.

So eben erhielt ich von Herrn Gustav Schneider in Basel einen Seeigel aus der Familie der Cidariden von Singapore, der sofort meine besondere Aufmerksamkeit dadurch erregte, dass er gekerbte Höcker besitzt. Er ist meines Wissens der erste, welcher dieses Merkmal seiner älteren fossilen Verwandten an sich trägt.

Es ist ja eine bekannte Thatsache, dass sich hier und da von einst zahlreich verbreiteten Thiergruppen der Vorzeit, die ihre Existenz bereits zu Ende geführt zu haben scheinen, die man für ausgestorben, oder dem Aussterben nahe glaubt, einige wenige Reste des einstigen Glanzes noch jetzt lebend finden. So die Brachiopoden unter den Mollusken, die Lepidosteus und Polypterus unter den Fischen. Ja, es werden zuweilen lebende Formen aufge-

funden von Gattungen und Familien, die man wirklich für ausgestorben gehalten hat. Ich erinnere nur an den Ceratodus, dessen Entdeckung in Queensland so viel Aufsehen erregt hat.

Es darf wohl auch als eine interessante Thatsache bezeichnet werden, dass sich nun auch ein lebender Seeigel aus der Cidaridenfamilie mit gekerbten Höckern gefunden hat, den ich im Folgenden beschreiben will.

Um zunächst die Gattung zu bestimmen, zog ich, da die Revision of the Echini von Alexander Agassiz sich nur mit Arten der Jetztzeit beschäftigt, und da ja alle recenten Cidariden ohne Ausnahme glatte Höcker besitzen, Desor's Synopsis des Echinides fossiles zu Rathe.

Die einzigen Gattungen, an welche man hier denken kann, sind Cidaris und Rhabdocidaris. Desor sagt l. c. p. 2, dass diese beiden Gattungen fossile und lebende Arten enthalten; er scheint dieses aber zu widerrufen, indem er p. 39 in Note 4 sagt: unter den lebenden Arten könnte man Cidaris tribuloides und imperalis in diese Gattung (Rhabdocidaris) bringen, wenn ihre Höcker nicht vollkommen glatt wären. Es gibt also keine lebende Rhabdocidaris, wenn als wesentlicher Charakter für dieselhe die gekerbten Höcker gelten. So ist es also auch erklärlich, dass in Alex. Agassiz Revision of the Echini die Gattung Rhabdocidaris nicht figurirt. Fragen wir nach den sonstigen Differenzen zwischen Cidaris und Rhabdocidaris, so legt Desor den Schwerpunkt auf die Beschaffenheit der Porenzonen, die bei Rhabdocidaris gerade, weniger geschlängelt sein sollen, und in denen die Poren der einzelnen Paare entfernter und durch eine kleine horizontale Furche verbunden sein sollen; auch sollen die Höcker grob crenulirt sein. Wenn man für die systematische Zoologie vor allen Dingen und in erster Reihe eine scharfe Diagnose fordern muss, und dies scheint mir ganz unabweisbar, weil man ohne sie in völlige Unsicherheit, ja in Verzweiflung geräth, so muss ich die glatten oder gekerbten Höcker für einen sehr schätzbaren Charakter halten. Die gekerbten oder glatten Höcker lassen nicht im Stich, wenn man einigermassen wohl erhaltene Exemplare vor sich hat. Bei

recenten Exemplaren wird man dieses Merkmal immer mit Sicherheit erkennen können; bei fossilen vielleicht nicht, und dann lässt sich mit den Stücken überhaupt nicht viel machen, worauf denn auch wenig ankommt. Sollten lebende Stücke so abgerieben sein, dass man nicht mehr sehen kann, ob die Höcker crenulirt waren oder nicht, dann sind sie auch nicht mehr werth in einer Sammlung aufbewahrt zu werden.

Wenn Desor die Trennung der Cidaris mit gekerbten Höckern von denen mit glatten Höckern in seiner Synopsis des Echinides fossiles p. 3 Note, aufgiebt, weil ihm Arten der jüngeren Formationen, Neocom, Kreide u. s. w. mit gekerbten, andere mit glatten Höckern bekannt geworden sind, so scheint mir dieser Grund unzureichend. Warum sollen nicht beide Gattungen in einer und derselben Formation neben einander vorkommen können? Ja der Seeigel, der zu diesen Zeilen die Veranlassung gegeben hat, und den ich sogleich näher beschreiben werde, giebt uns den Beweis, dass sogar unter den Arten der gegenwärtigen Erdepoche wenigstens eine vorkommt, die gekerbte Höcker hat. Wer wollte aber wohl daraus den Schluss ziehen, dass diese Beschaffenheit der Höcker ein werthloses Merkmal bilden müsse!

Ich würde es für zweckmässig halten, wenn die Gattung Cidaris wieder in ihre beiden Bestandtheile zerlegt würde. Das ist jedoch nicht mein gegenwärtiger Zweck.

Die fast geraden Porenzonen, die Furchen, welche die beiden zusammengehörigen Poren verbinden, die gekerbten Höcker und deren kleinere Warze weisen unserer Art von Singapore ihre Stellung in der Gattung Rhabdocidaris Desor an, und A. Agassiz that Recht, als er die verwandten Arten mit glatten Höckern in der Gattung Phyllacanthus Brandt vereinigte, und so die Trennung aufrecht erhält, die ich auch innerhalb Cidaris wünschen muss.

Es drängt sich noch die Frage auf, ob nicht etwa unser Seeigel eine neue Gattung zu bilden verdiente, da er das Eigenthümliche hat, dass seine Höcker nicht rundum, sondern nur an der oberen Hälfte crenulirt sind. Ich stehe indessen davon ab, weil ich finde, dass bei den mir vor-

liegenden fossilen Arten, Rhabdocidaris maximus und nobilis, ebenfalls ein Unterschied in der Kerbung des oberen Theiles von der des unteren hervortritt. Sie sind zwar in beiden rundum gekerbt, aber die oberen Kerben sind viel kräftiger und grösser, als die unteren. So beschreibe ich denn diese Art als

Rhabdòcidaris recens n. sp.

Die Schale ist rund, oben und unten gleichmässig abgeplattet, ihre Höhe verhält sich zum Durchmesser etwa wie 2 : 3. Das Periproct ist von zahlreichen kleinen Platten bedeckt, die vom Rande aus nach dem After allmählich kleiner werden, so dass der After selbst von kleinen Papillen umgeben erscheint. Die kleinsten dieser Platten tragen ein einziges winziges Höckerchen, die grösseren drei bis fünf solche. Am Rande des Periprocts liegt jedesmal eine Platte den Ocularplatten gegenüber, und die vordere drängt sich zwischen die Madreporenplatte und die linke Genitalplatte des vorderen Paares, wodurch das Periproct ein fast birnförmiges Ansehn bekommt. Die Genitalplatten berühren sich nicht, sie sind eben durch die Ocularplatten und die an sie anstossenden Periproctplatten getrennt. Sie sind mit zahlreichen kleinen Stachelhöckerchen besetzt. Die Genitalöffnung liegt nahe dem Aussenrande der Platten, ihre Entfernung vom Aussenrande ist kaum so gross wie der Durchmesser der runden Genitalöffnung. Seltsam ist es, dass nur vier Genitalplatten vorhanden sind. Die hintere unpaarige ist verkümmert, was ich für eine Monstrosität halte. Da ich nur ein einziges Exemplar besitze, so muss dies vorläufig dahin gestellt bleiben. Die Ocularplatten sind herzförmig. Sie haben zwei nach innen convergirende Seitenränder. Der kleine Innenrand, welcher sich an die entsprechende Periproctplatte anfügt, ist abgestutzt, der grosse Aussenrand ist in der Mitte tief ausgebuchtet und in der Bucht, ganz am Rande liegt die Ocularöffnung. So ist es bei den drei vorderen Ocularplatten. Die rechte hintere Ocularplatte ist ebenso vollständig ausgebildet, die linke dagegen ist mit der neben ihr liegenden linken Genitalplatte des hinteren Paares

verschmolzen, hat aber deutlich die Augenöffnung. Die Ocularplatten sind ebenso wie die Genitalplatten mit Höckerchen besetzt.

Die Ambulacra erstrecken sich fast gerade, wenig wellig, von den Ocularplatten nach dem Peristom, und setzen sich, wie bei allen Cidariden auf dem Peristom fort bis an den Mund. Die Poren der einzelnen Paare sind durch eine Furche verbunden, oder liegen vielmehr beide in einer Furche. Die Leistchen, welche diese Furchen trennen, erheben sich innen zu einem kleinen Höckerchen, wodurch die beiden senkrechten Höckerreihen der schmalen Ambulacralfelder gebildet werden, und zwischen ihnen stehen dann noch zwei Reihen viel kleinerer Höckerchen. Diese sind auch zahlreicher, und stehn meist alternirend mit den Höckerchen der äusseren Reihen. Alle Höckerchen der Ambulacralfelder sind undurchbohrt. Die der äusseren Reihen treten, da die Felder nach oben und unten spitz zulaufen, hier näher aneinander, so dass die der inneren Reihe von etwa dem 12. Plättchen an nur eine Reihe bilden, und zwischen den letzten 5 bis 6 Plättchen gänzlich fehlen.

Die Interambulacralfelder sind fast dreimal so breit wie die Ambulacralfelder, wenn die Ambulacra selbst den Ambulacralfeldern zugerechnet werden. Die Interambulacralfelder werden aus zwei Reihen alternirend gestellter Platten gebildet, von denen jede einen grossen durchbohrten Höcker trägt. Das hintere Ambulacralfeld macht hiervon eine Ausnahme, wovon sogleich die Rede sein wird.

In den vier paarigen Interambulacralfeldern sind je 15 Platten enthalten, so dass auf eine Reihe acht, auf die andere sieben Platten kommen. In den beiden vorderen Interambulacralplatten sind alle grossen Stachelhöcker durchbohrt, in den beiden hinteren ist der Höcker der obersten Platte undurchbohrt. Diese beiden Höcker sowohl, wie auch die obersten der linken Reihen in den vorderen Interambulacralfeldern sind glatt, nicht gekerbt. Die übrigen Höcker an der Oberseite des Thieres sind an ihrer oberen Hälfte grob crenulirt. Ich zähle 10 bis 12 Crenulirungen.

Nach unten werden die Crenulirungen weniger deutlich, sind jedoch am Umfange der Schale noch bemerklich, auf der Mundseite sind die Höcker völlig glatt.

Da das hintere Interambulacralfeld eine auffallende und seltsame Abweichung zeigt, bedarf es einer besondern Beschreibung. Sie hängt offenbar mit der Verkümmerung der hinteren Genitalplatte zusammen. Da mir nur ein einziges Exemplar vorliegt, lässt sich nicht entscheiden, ob es eine individuelle Monstrosität ist. Dies ist mir nicht unwahrscheinlich. Oben am Periproct liegen hier zwei kleine fast gleich grosse Platten mit undurchbohrten und glatten Höckern neben einander, dann folgen in einer senkrechten Reihe drei Platten, welche die ganze Breite des Feldes einnehmen, von denen die unterste an der Peripherie liegt mit durchbohrten Höckern, und nun folgen alternirend rechts vier und links drei Platten. Mit der Crenulirung verhält es sich ebenso wie in den übrigen Interambulacralfeldern.

Ueber das Peristom wüsste ich nichts von den übrigen Cidariden Abweichendes zu sagen.

Was die Stacheln betrifft, so sind dieselben an den verschiedenen grossen Höckern sehr verschieden. Die obersten zunächst dem Periproct stehenden sind lang phriemförmig und spitz, nicht mit Stachelchen besetzt. Darauf folgen in jeder senkrechten Reihe die längsten Stacheln, länger als der Durchmesser der Schale. Ihre Basis entspricht den Höckern; wo diese gekerbt sind, da ist es auch die Basis der Stacheln. Sie sind cylindrisch und von neun oder zehn Wirteln von Stachelchen besetzt, deren oberster an der abgestutzten Spitze der Stacheln angebracht ist. Der untere Theil der Stacheln ist etwas abgeflacht, und hat weniger Stachelchen. Es lassen sich meist deutlich die beiden seitlichen Reihen von Stachelchen unterscheiden zwischen denen oberhalb meist zwei, zuweilen drei Stachelchen in jedem Wirtel stehen, die Unterseite ist oft erst gegen das Ende mit ein oder zwei Stachelchen in jedem Wirtel versehen. Das Ende selbst ist abgestutzt, oder vielmehr in Folge des vorragenden letzten Wirtels napfförmig oder becherförmig ausgehöhlt, und zwar, da die oberen Stachelchen länger sind als die unteren, nimmt der Napf

eine schiefe Stellung. Sie haben einige Aehnlichkeit mit denen von Goniocidaris tubaria. Solcher Stacheln stehen in jeder senkrechten Reihe drei, die von oben nach unten an Länge abnehmen. Sie sind übrigens mit Granulation bedeckt, die sich an den Stellen zwischen den Wirteln zu Längsreihen ordnet, aber auch auf die Stachelchen sich erstreckt. Die Stacheln auf der Unterseite des Seeigels sind viel kürzer als die oben beschriebenen. Sie sind zweikantig, etwas deprimirt und an jeder Seitenkante mit einer Reihe grober spitzer Höcker besetzt, ihre beiden gewölbten Flächen sind mit Längsreihen grober Granula besetzt, unter denen sich fünf Hauptreihen unterscheiden lassen, zwischen denen sich hier und da Reihen feinerer Granula einschieben. Zuweilen ist diese Granulation auf den Endtheil des Stachels beschränkt. Am Ende sind alle diese Stacheln abgestutzt, und durch den vorspringenden Rand der Granula-Reihen napfförmig. Die dem Peristom nächstliegenden Stacheln sind die kürzesten und am meisten deprimirten. Ausserdem ist die ganze Schale, auch auf dem Periproct und auf dem Peristom mit kleinen platten, gestreiften, abgerundeten oder zugespitzten Stacheln bedeckt, die auf kleinen undurchbohrten Höckerchen stehn. Sie sind alle klein und von sehr verschiedener Grösse.

Die Farbe dieses Seeigels ist graugelblich mit einem Stich ins Grüne. Die grossen Stacheln haben eine ziegelrothe sehr fein gestreifte Basis, ihr stachliger Theil ist grünlichgelb mit dunkel rothbraunen Ringeln, welche den Raum zwischen den Wirteln einnehmen. Den platten Stacheln auf der Bauchseite fehlen die dunkeln Ringel. Die zahlreichen kleinen Stachelchen, welche über alle Theile des Thieres verbreitet sind, sind violett oder grün; oft in der unteren Hälfte violett, in den Endhälften grün. Die durchbohrten Warzen der Höcker sind hell ziegelroth.

Maasse.

Durchmesser der Schale	31	Mm.
Höhe derselben	20	„
Länge der obersten Stacheln	14	„
Längste Stacheln	34	„

Länge der folgenden	29	Mm.
Länge der dritten stachligen Stacheln	19	„
Die grössten Stacheln der Mundseite	12—14	„
Länge der nächst dem Periproct stehenden Stacheln	5—6	„
Durchmesser des Peristoms	10	„
Durchmesser des Periprocts	6	„
Breite der Ambulacralfelder an der Peripherie	4	„
Breite der Interambulacralfelder an der Peripherie	16	„
Breite des hinteren (monströsen ?) Ambulacralfeldes	9	„

Vaterland Singapore. Nur ein Exemplar in dem Naturhistorischen Museum zu Bonn.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel VIII.

Rhabdocidaris recens n. sp.

Fig. 1. Das Periproct mit den Genital- und Ocularplatten.
Fig. 2. Die oberen Platten aus dem hinteren Interambulacralfelde.
Fig. 3. Ein Höcker von einer Interambulacralplatte.
Fig. 4. Ein Stachel aus dem obersten Kreise der durchbohrten Höcker.
Fig. 5. Ein Stachel aus derselben Gegend, an dem schon die Bildung der Stachelchen beginnt.
Fig. 6. Einer der grössten Stacheln aus dem zweiten Kreise.
Fig. 7. Ein Stachel aus dem folgenden Kreise.
Fig. 7a. Das Ende eines solchen Stachels von oben gesehen.
Fig. 8. Das obere Ende eines solchen Stachels, vergrössert.
Fig. 9. Ein Stachel von der Unterseite.
Fig. 10. Derselbe vergrössert.
Fig. 11. Ein Stachel ganz aus der Nähe des Peristoms.

Untersuchungen über den Kaumagen der Orthopteren.

Von

Dr. Karl Friedrich Wilde
Oberlehrer in Leipzig.

Hierzu Tafel IX—XI.

Historische Uebersicht.

Die rapide Verbreitung der sogenannten Wanderheuschrecke und die in demselben Verhältnisse wachsende Gefahr, welche die Vermehrung dieser gefrässigen Insekten für die Landwirthschaft im Gefolge hat, liess den Gedanken näher rücken, den anatomischen Bau der Verdauungsorgane, insbesondere des Kaumagens der Orthopteren einer genaueren Untersuchung zu unterziehen, als dies bis jetzt der Fall war. Auf diese Lücke durch meinen hochverehrten Lehrer, Herrn Geh. Hofrath Professor Dr. Rudolf Leuckart, aufmerksam gemacht, unternahm ich es, die Kaumägen der nachgenannten Orthopteren sowohl in Bezug auf deren morphologische und histologische Verhältnisse, als auch in Bezug auf die mit dem Wechsel der äussern Körperbedeckung verbundene Häutung des Oesophagus und Kaumagens zum Gegenstand meiner Studien zu machen. Ich begann mit den Acridiern, ging dann über zu den Blattinen, Locustinen und Achetinen.

Schon Swammerdamm[1]) kannte den Magen der

1) Bibel der Natur. Leipzig 1752. pag. 91.

Heuschrecken. Er unterscheidet einen dreifachen Magen und meint, derselbe stimme mit dem Magen der wiederkäuenden Thiere völlig überein. Insbesondere sei derjenige Theil des Magens, den man das Buch nennt, an den Heuschrecken mehr als zu kenntlich. Er zweifelt daher nicht, dass die Heuschrecken wiederkäuen, ja er glaubt sogar, solches gesehen zu haben. — Dass diese Annahme auf Wahrheit beruhe, hat bereits Meckel[1]) angezweifelt.

Cuvier[2]) ist ebenfalls der Ansicht, als seien die Orthopteren in Bezug auf ihren zusammengesetzten Magen unter den Insekten dasselbe, was die Wiederkäuer unter den Vierfüssern sind. Auch er unterscheidet drei Mägen. Einen ersten häutigen Magen, der bei den meisten eine blosse Erweiterung der Speiseröhre und inwendig der Länge nach gefaltet sei. Dies ist der Kropf. Sodann spricht er von einem zweiten, muskulösen Magen. Derselbe sei klein und ziemlich rund, mit sehr dicken, fleischigen Wänden versehen und an seiner Innenfläche besetzt mit Schuppen oder Zähnen. Als dritten Magen bezeichnet er die Blinddärme des Chylusmagens.

Nähere Kenntniss über den Bau des Kaumagens der Orthopteren erhalten wir erst durch Ramdohr[3]). Er nennt den Kaumagen „Faltenmagen" und giebt an, dass derselbe bei Blatta orientalis L. (Periplaneta Burm.) glockenförmige Gestalt annimmt, indem am vorderen Ende ein fleischiger Rand aufgeworfen ist. Die äussere Haut besteht nach demselben Autor aus ringförmigen, neben einander zur Quere liegenden Muskeln, welche keinen Zusammenhang mit der Speiseröhrenhaut haben. Die innere Haut ist dünner, etwas durchsichtig und eine Fortsetzung der Speiseröhrenhaut. Ihr liegen sechs grosse, hohe und schmale, verschiedentlich gestaltete Zähne auf. Zwischen diesen bemerkte Ramdohr Schwielen, bestehend aus einer Vereini-

1) Anmerkungen zur Uebersetzung der Vorlesungen über vergleichende Anatomie von Cuvier. Bd. III. pag. 689.

2) Vorlesungen über vergleichende Anatomie. Bd. III. p. 689.

3) Abhandlung über die Verdauungswerkzeuge der Insekten. Halle 1811. pag. 70 ff.

gung linienförmiger, der Länge nach parallel neben einander verlaufender Hornnadeln.

Der Faltenmagen von Locusta viridissima, so bemerkt Ramdohr weiter, ist eiförmig, nach hinten zugespitzt und steckt mit seiner Spitze in dem Chylusmagen. Seine äussere Haut ist die Fortsetzung der Speiseröhrenhaut. Innerlich besteht er aus sechs Schwielen und ebenso vielen Rinnen. Die ersteren sind mit zwölf bis fünfzehn gleich breiten, gewölbten, von einander gleichweit abstehenden, hornartigen Streifen zur Quere belegt, während die letzteren mit zwei Reihen kurzer, abgerundeter, gegen einander stehender Zähnchen versehen sind, von denen ein jedes einem der querliegenden Hornstreifen gegenüber liegt, so dass eben so viele Paare von Zähnchen, als Hornstreifen vorhanden sind. Die Schwielen erstrecken sich bis in die Speiseröhre, sind aber hier, statt mit Hornstreifen besetzt, nur von fleischiger Beschaffenheit.

In dem Faltenmagen von Gryllus campestris L. (Acheta Fabr.) erkannte Ramdohr ebenfalls 6 Schwielen und eine gleiche Anzahl von Rinnen, welche in longitudinaler Richtung verlaufen. Auf den Schwielen sah er „vierzähnige“ Hornblättchen in drei Reihen, von denen ein jedes auf einer fleischigen Erhabenheit stehe. In jeder der Reihen zählte er zehn, folglich im ganzen Faltenmagen 180 solcher Hornblättchen. In der Rinne läuft eine einfache Hornnadel durch die ganze Länge des Kaumagens hin. Hierauf beschränken sich die Angaben Ramdohrs, denn ausser Forficula auricularia, die systematisch etwas ferner steht, wurden keine Orthopteren weiter von demselben untersucht.

Nach ihm ist Leon Dufour[1]) der erste, welcher, gestützt auf die Ramdohr'schen Untersuchungen, die Kaumägen der Orthopteren beschreibt. Er lässt die Bezeichnung „Faltenmagen“ fallen und nennt den betreffenden Abschnitt „Kaumagen“. Im Ganzen fügt er den Ramdohr'schen Ergebnissen wesentlich Neues nicht hinzu, doch untersuchte er — und das ist ausser Marcell de Serres[2]) meines

1) Recherches sur les Orthoptéres etc. Paris 1834. p. 296.

2) Observations sur les Insectes considér. comme ruminans. Paris 1813.



Wissens noch von Niemand geschehen — auch den Kaumagen der Acridier. Die Ansicht dieses letzteren Forschers, nach welcher die Acridier einen wirklichen Kaumagen besitzen sollen, bezeichnet er als irrig, ohne jedoch uns eine nähere Kenntniss über den Bau dieses Darmabschnittes der Acridier zu vermitteln. Interessant sind seine Angaben über die Zähne im Kaumagen von Acheta campestris. Von ihnen sagt er, sie seien sämmtlich unter einander verschieden; manche wären wie Lanzetten, andere wie gebogene Messer, noch andere wie Sägen etc.

Zum ersten Male erfahren wir von Leon Dufour auch etwas Näheres über den Kaumagen von Gryllotalpa vulgaris. Derselbe ist ausgestattet mit sechs Leisten. Jede derselben ist zusammengesetzt aus einer Anzahl von Zähnen, welche in fünf Serien angeordnet sind und eine variabele Gestalt besitzen. Einige sind hakenförmig, die andern haben einen gezackten Rand u. s. w. Die von der mittleren Serie sind fast viereckig. Auch die Längsleisten, welche Ansatzpunkte der die Zähne in Bewegung setzenden Muskeln bilden, kannte Leon Dufour. An der vordern Oeffnung des Kaumagens beschreibt derselbe eine Klappe, welche gebildet wird durch Zusammentreffen sechs kleiner Tuberkeln, die sich von den Leisten abgetrennt haben. Auch am hintern Ende des Kaumagens befindet sich nach seinen Angaben eine Klappe interessanter Natur.

Unter den neueren Autoren sind es besonders Basch[1]) und Graber[2]), welche Beiträge zur Kenntniss des Kaumagens der Orthopteren liefern. Auf diese Arbeiten komme ich bei Besprechung des Kaumagens von Blatta orientalis und Decticus zurück.

Bau des Kaumagens.

a. Acridier.

Die Acridier entbehren eines eigentlichen Kaumagens.

1) Untersuchungen über das chylopoetische und uropoetische System der Blatta orientalis. Wien 1858. Sitzungsber. math. Cl. Bd. 33.

2) Zur nähern Kenntniss des Proventriculus und der Appendices ventriculares bei den Grillen und Laubheuschrecken. Wien 1869. Sitzungsber. math. Cl. Bd. 59 I. pag. 29—46.

Der ganze Oesophagus bez. Kropf tritt in den Dienst desselben. War es mir schon bei den im zeitigen Frühjahr häufig vorkommenden Arten von Tetrix nicht möglich, einen Kaumagen im strengen Sinne des Wortes nachzuweisen, so sollte die Abwesenheit eines solchen bei den Acridiern durch Untersuchungen an der Wanderheuschrecke, Oedipoda cinerascens [1]), volle Bestätigung finden. Ich habe den canalis intestinalis dieser letzteren dicht hinter dem Mundkauapparat abgetrennt und dabei die Ueberzeugung gewonnen, dass derselbe mit einer engen, sehr kurzen Röhre beginnt, die sich dann plötzlich zu einem sehr ansehnlichen Kropfe erweitert und eine Anzahl fast halbkreisförmiger Falten zeigt, welche mit einer grossen Anzahl ansehnlicher, solider Stachelhaare besetzt sind. Diese Falten nehmen etwa das erste Drittel des Oesophagus für sich in Anspruch und sind unstreitig bei dem Kauakt betheiligt. Allerdings hat der Kropf als Kaumagen einen nur sehr geringen Triturationswerth. Dass er desselben jedoch nicht ganz entbehrt, beweist die Untersuchung des Speisebreies. Bei dem Eintritt in den Kropf sind die Pflanzenfasern nur ganz grob gekaut, während beim Uebertritt in den Chylusmagen zwar nicht alle, aber doch die in der Nähe der Wandungen des Kropfes gelegenen, mit den Stachelhaaren also in unmittelbare Berührung kommenden Fasern, eine merkliche Zerkleinerung erfahren haben.

Auf diesen Kropf folgt sodann ein Stück des Oesophagus mit sehr kleinen Falten. Sie erscheinen als blosse Skulpturen und geben dieser Stelle fast ein mosaikartiges Aussehen. Es fehlt ihnen auch der reiche Stachel- oder Haarbesatz, wie er sich im vorderen Theile des Kropfes vorfindet; nur hie und da werden einige kleine Stachelhaare dem Auge sichtbar.

In dem letzten Drittel der Speiseröhre treten regelmässig verlaufende Längsfalten auf, deren Firsten in ziemlich gleichen Abständen Stachelhaare tragen, ebenfalls von

1) Oedipoda cinerascens und migratoria unterscheiden sich prinzipiell nicht von einander, und möchte ich sie deshalb als eine Species auffassen.

geringer Grösse, zu zweien hinter einander stehend (cfr. Figur 1). An der Uebergangsstelle des Oesophagus in den Chylusmagen befinden sich 6 eigenthümliche grosse Falten mit dazwischen gelegenen kleineren (cfr. Figur 2), deren Cuticula ziemlich dick und bis auf die kleineren Falten und die zwischen diesen gelegenen Vertiefungen mit sehr kleinen, vollständig homogenen, glashellen Chitinhaaren besetzt ist.

Diese Stelle repräsentirt unstreitig morphologisch dasjenige Gebilde, welches wir sonst als Kaumagen zu bezeichnen pflegen. Aber die Funktion der Kauung ist, soweit sie überhaupt dem Darmkanal zukommt, im vorderen Theile des Oesophagus lokalisirt. Damit stimmt auch die Thatsache überein, dass die Stärke der Ringmuskeln, welche die Speiseröhre im ersten Drittel des Kropfes umgeben, die Ringmuskulatur des Oesophagus der übrigen von mir untersuchten Orthopteren um ein Bedeutendes übertrifft. Der Kropf hat eben den Kaumagen zu ersetzen.

Auf das Muskelgewebe des Oesophagus folgt nach Innen sodann eine wenig entwickelte Bindesubstanz, die membrana propria, welche in zahlreichen Falten — ich zählte im hintern Theile des Oesophagus einige sechzig —, in das Innere der Speiseröhre vorspringt und dazu bestimmt ist, Trägerin einer Epithellage zu werden, welche aus Zellen mit pigmentirtem Inhalte besteht. Dieses Epithel ist dazu bestimmt, die auf ihr lagernde Chitinmembran als Cuticula abzuscheiden. Diese Cuticula ist von vielen Autoren lange Zeit in ihrer wahren Natur, als das Abscheidungsprodukt unter ihr gelegener Zellen, verkannt worden. So beschreibt Ramdohr[1]) diese innere Haut in dem Magen von Locusta viridissima als pergamentartig, „nicht in Muskeln trennbar". Bisweilen sei sie dünn und durchsichtig, bisweilen stärker und selbst etwas steif, besetzt mit starken Pünktchen oder kurzen steifen Härchen. Meckel hält die Tunica intima für ein Pflasterepithel, das oft aus zackig in einandergreifenden Zellen bestehe. Menzel[2])

1) a. a. O. pag. 13.

2) Die Chitingebilde im Thierkreise der Arthropoden. Zürich 1855.

hält sie für ein sehr oft aus Zellen zusammengesetztes Epithel, die eigentliche Epidermis. Auch v. Siebold[1]) ist derselben Ansicht und meint, sie sei aus Zellen zusammengesetzt, welche durch Chitinsubstanz eine sehr feste Beschaffenheit erhalten hätten. Anders dagegen urtheilt Leuckart[2]). Er erkannte die Intima als eine sehr zarte, durchsichtige, überall strukturlose Haut, die gleich den äussern Bedeckungen des Insektes aus Chitin bestehe. Nach ihm beschreibt auch Leydig[3]) dieselbe als eine homogene, strukturlose Membran und tritt entschieden der Ansicht entgegen, als sei sie ein Epithel. Diese Cuticula ist, wie überall, so auch bei Oedipoda eine anfangs sehr dünne, vollkommen homogene, hyaline Membran, welche fast durchweg von gleicher Stärke und mit Zähnchen besetzt ist. Erst später nimmt sie durch Einwirkung der Luft die charakteristischen Eigenschaften des Chitins an und erscheint meist gelb, mitunter sogar braun. Sie besteht keineswegs aus Zellen, zu welcher Auffassung vielfach die polygonalen Zeichnungen auf der dem Epithel zugekehrten Seite Veranlassung gegeben haben; diese bezeichnen vielmehr die Bezirke, welche auf Rechnung der einzelnen unter ihr gelegenen Epithelzellen zu stellen sind, während sie selbst einzig und allein das Abscheidungsprodukt subcuticularer Zellen ist.

b. Blattinen.

Der Kaumagen von Blatta orientalis schliesst sich an den durch einfache Erweiterung des Oesophagus gebildeten Kropf an. Er ist, äusserlich betrachtet, konisch eiförmig, an seinem vorderen Ende scharf von dem Kropfe geschieden, am hintern Ende dagegen in eine lange Spitze ausgezogen, welche beinahe ihrer ganzen Länge nach in den Anfangstheil des Chylusmagens eingestülpt ist. Er beginnt mit einer ringförmigen, nach Leon Dufour polster-

1) Lehrbuch der vergleichenden Anatomie. Berlin 1847.

2) Frey und Leuckart, Lehrbuch der Zootomie der wirbellosen Thiere. Leipzig 1847. pag. 61.

3) Lehrbuch der Histologie. pag. 334.

oder kissenartigen Verdickung. Schneidet man den Kaumagen der Länge nach auf und lässt man ihn alsdann 24 Stunden in verdünntem Alkohol liegen, so kann man die Chitinschicht bequem abheben. Breitet man diese in die Fläche aus, so erkennt man, dass sie aus 6 radiär in das Innere des Kaumagenlumens vorspringenden Zähnen besteht, von denen gewöhnlich einige raubvogelschnabelartig gebogen sind und die in Figur 4 wiedergegebene Form haben. Bei verschiedenen Blattinen zeigen diese Zähne sogar in ihrer Mitte eine deutliche Einschnürung. Die übrigen dagegen erscheinen, als wären sie umgedreht, mit den schnabelartigen Vorsprüngen, der sogenannten schwarzen Spitze (Leon Dufour), nach unten gerichtet, während das andere Ende gegen den Anfang des Kaumagens hin so verläuft, dass es nur wenig oder gar nicht in das Innere des Kaumagens vorspringt. Auch Moravitz[1]) erwähnt bereits, dass er nicht im Stande war, bei allen grossen geschnäbelten Zähnen die Haken am oberen Ende nachzuweisen. Im Allgemeinen muss ich bemerken, dass die Zähne sammt und sonders in ihrer Form mehr oder minder von einander abweichen.

Sämmtliche Zähne sitzen mit ihrer breiten Basis der Innenwand des Kaumagens auf. Jeder von ihnen ruht auf einem besonderen Felde. Die Oberfläche der Zähne beschreibt Basch als glatt, während die Innenseite lauter polygonale Felder zeige. Ich kann das erstere nicht in allen Fällen bestätigen, da ich auch Zähne mit entschieden rauher Oberfläche gefunden habe. Die polygonalen Felder rühren, wie bereits erwähnt, von den darunter gelegenen Zellen her und stellen gleichsam einen Abdruck der Zellenoberfläche dar.

Zwischen den Zähnen liegen eine Anzahl Falten, von Moravitz „Latten" (assercula) bezeichnet, welche eine Annäherung resp. Entfernung der Zähne an- und voneinander ermöglichen. Basch führt in seiner Arbeit anfangs 12 Leisten oder Falten an, obwohl er gleich darauf 13 aufzählt, die beigefügte Figur dagegen nur 11 aufweist. Er

1) Quaedam ad anatomiam Blattae Germanicae pertinentia. Dorpat 1853.

sagt: „In der Mitte eines jeden Zwischenraumes befindet sich eine grosse, breite Leiste, die so lang als der Zahn selbst ist und in ein abgerundetes, löffelförmiges Ende ausgeht. Zu beiden Seiten befinden sich 5 kleinere, die mit ihren Enden sich der erwähnten grossen Leiste zuneigen. Ausserdem laufen noch zu beiden Seiten des Zahnes Längsleisten herab, die mit demselben convergiren". Auf Grund sorgfältig ausgeführter Serienschnitte bin ich in der Lage, Folgendes zu constatiren. Auf allen Querschnitten traten mir zwischen je zwei Zähnen zunächst 3 Hauptfalten entgegen (cfr. Fig. 5). Zwischen diesen 3 Falten oder Leisten liegt je eine kleinere Leiste, bei verschiedenen Individuen kommen indess auch zwei derselben vor, doch ist dies seltener der Fall. Die Längsleisten, welche nun noch ausserdem zu beiden Seiten des Zahnes herablaufen sollen, sind von Basch vollständig als zwischen den Zähnen gelegene Längsfalten verkannt worden. Begnügt man sich mit einer blossen Flächenansicht der Chitingebilde des Kaumagens, — die Querschnittmethode war zu der Zeit, als Basch seine Untersuchungen machte, noch nicht bekannt, und ist ihm daher ein Vorwurf nicht zu machen — so kommt man allerdings leicht zu der Meinung, man habe in diesen Leisten gleichfalls abgetrennte, isolirte Falten vor sich. Ein Blick auf einen Querschnitt belehrt uns jedoch eines anderen (cfr. Fig. 5). Was Basch für Längsfalten hielt, das sind seitliche Vorsprünge der grossen Zähne, wie wir sie auch später bei Locusta wiederfinden werden. Leon Dufour erwähnt 5 Hauptfalten, von denen ich zwei ebenfalls auf Rechnung eines jeden Zahnes stellen muss, während die 3 übrigen von ihm richtig als Falten erkannt wurden. Bei einem jungen, 15 Mm. langen Thiere, erkannte ich auch nur 3 Falten und zwischen diesen keine kleineren.

Alle drei Leisten sind nicht regelmässig gewölbt, sondern ihre Firsten zeigen hie und da longitudinal verlaufende rinnenartige Vertiefungen, und dieser Umstand mag Basch verleitet haben, eine grössere Anzahl Falten, als thatsächlich vorhanden, anzunehmen. Die Leisten sind nach demselben Autor durchweg an ihrer äussern Oberfläche mit Schüppchen besetzt, nach Moravitz gekörnelt,

und nur die Hauptfalte trägt an ihrem hintern Ende Härchen. Ich muss auch dies als den thatsächlichen Verhältnissen nicht entsprechend bezeichnen. Die sämmtlichen Leisten sind mit einem continuirlichen Haarbesatz überzogen; Schuppen bemerkte ich nirgends. An das hintere Ende der Zähne schliessen sich zwei Reihen von „Taschen" an. Leon Dufour beschreibt nur eine Reihe. Er bezeichnet sie, und dieser Ansicht schliesse ich mich nach genauer Untersuchung rückhaltlos an, als sternförmig angeordnete Hervorragungen. Würde ich schon für die Hervorragungen erster Reihe nicht den Namen „Taschen" gewählt haben, so verdienen die der zweiten Reihe unstreitig diese Bezeichnung gar nicht. Unter Taschen verstehe ich Einstülpungen, versehen mit einer Oeffnung und einem deutlichen Lumen. Auf allen Schnitten, die ich gemacht habe — und es sind das Längs- und Querschnitte — fand ich nicht in einem einzigen Falle ein Taschenlumen oder eine Oeffnung. Nur das will ich hervorheben, dass die Hervorragungen, von der Fläche gesehen, allerdings mitunter wie eine im Aufblühen begriffene Knospe erscheinen. Die „Taschen" der zweiten Reihe sind auf ihrer Spitze vollkommen gewölbt. Beide Reihen sind Einstülpungen der innern Magenhaut, besetzt mit einer dünnen Cuticula und braunen Härchen. Uebrigens stehen die Einstülpungen zweiter Reihe nicht isolirt, sondern bilden den Anfang zu den 6 Hauptleisten in demjenigen Theile des Kaumagens (cfr. Fig. 6), der in den Chylusmagen eingestülpt ist, während die mittlere Hauptfalte zwischen den Zähnen hinter ihrem löffelförmigen Ende sich wieder als Längsfalte erhebt und je eine der 6 Nebenfalten bildet, welche bis an das Ende des Kaumagens neben den 6 Hauptfalten verlaufen (cfr. dieselbe Figur), so dass das Ende des Kaumagens 12 Falten aufweist. Leon Dufour erkannte deren nur sechs.

Auch den Bau der „Taschen" der ersten Reihe näher kennen zu lernen, gelang mir. Ich führte Längsschnitte durch einen Kaumagen von Blatta orientalis aus, ohne ihn aufgeschnitten und ausgebreitet zu haben, und da kam ich zu folgendem interessanten Resultat: Die „Taschen" zeigen auf demjenigen Theile, welcher dem Innern des Kaumagens

zugewendet ist, wellenförmige Vertiefungen und Erhöhungen, in welche entsprechende Vertiefungen und Erhöhungen der gegenüber liegenden Taschen so eingreifen, wie Zähne zweier gegenüberstehender Kiefer. Derjenige Theil der Tasche, welcher dem jedesmaligen vor ihm gelegenen Zahne am nächsten liegt, springt häufig zungenartig in das Innere des Kaumagens vor, die Zähne noch mässig überragend. Hierdurch wird ein Verschluss des Kaumagens nach hinten herbeigeführt, der durch Contraktion der Ringmuskulatur vollkommen erreicht wird. Dieser Verschluss wird dadurch erhöht, dass die der Cuticula aufsitzenden Härchen absolut keinen Chymus in das Ende des Kaumagens übertreten lassen (cfr. Figur 7).

Auf die Chitinschicht des Kaumagens folgt, von innen nach aussen gehend, eine stark entwickelte Subcuticularschicht — Chitinogenschicht, Matrix. — Sie ist das Muttergewebe der Cuticula, und wie die Zähne und Falten des Kaumagens eine Fortsetzung des cuticularen Ueberzuges des Oesophagus sind, so ist sie eine Fortsetzung der Chitinogenschicht dieses letzteren Darmabschnittes. Basch trennt sie in eine doppelte Schicht, in eine der membrana propria aufliegende und eine unmittelbar unter der Chitinsubstanz gelegene. Nach seiner Auffassung besteht die erstere aus Zellen, welche sehr nahe aneinander liegen und mit einander verschmolzen sind, während die zweite aus mehrfach über- und nebeneinander gelagerten Zellen zusammengesetzt sein soll, die sich „ebenfalls" (!) nicht einander berühren, sondern Zwischenräume zurücklassen, die von Bindesubstanz ausgefüllt werden. Auch diese Anschauung kann ich nicht theilen. Ich erkannte überall nur eine einzige, sehr stark entwickelte Zellenschicht, bestehend aus deutlich ausgeprägten Cylinderzellen mit deutlichem Nucleus. Dieses Epithel ruht durchweg auf einem grosszelligen Bindegewebe, bestehend aus Zellen mit deutlichen Kernen und Kernkörperchen. Ohne Zweifel hielt Basch diese Zellkerne mit ihren Nucleoli für Zellen, wie er ähnliche in dem Epithel des in den Chylusmagen eingestülpten Theiles des Kaumagens gesehen haben will und die er als Zellen mit körnigem Inhalte beschreibt. Die

Zellwände und die die Zellwände verklebende Intercellularsubstanz hielt er für eine vollständig homogene, strukturlose, hyaline Membran, die membrana propria, die sich zwischen die Zellen dieser zweiten Schicht einschieben soll, und so kam er auf den Gedanken, es verhalte sich die zweite Zellenschicht zur ersten, wie die Malpighische Schicht zur Epidermis. Die erste — nach meiner Auffassung die einzige — epitheliale Zellenschicht besteht nicht, wie Basch behauptet, aus unter sich verschmolzenen Zellen, da man überall die Zellmembranen deutlich erkennen kann. Um mich genau zu überzeugen, versuchte ich, einige Zellen dieser Epithelialbekleidung in $^1/_2$% Kalilösung zu isoliren, und es gelang mir das Experiment vollständig. Ebenso gewiss ist, dass die membrana propria Baschii nicht als strukturlose, homogene Membran vorhanden, sondern durch ein zellig blasiges Gewebe mit deutlichen Zellkernen und Kernkörperchen vertreten ist, wie es Chun[1]) in seiner Arbeit über die Rectaldrüsen der Insekten für eine in mancher Beziehung ähnliche Bildung bereits nachgewiesen hat.

Ich wandte bei meinen Untersuchungen Hämatoxylin als Farbmittel an und es hat mir dieses vor allen andern weitaus die besten Dienste geleistet. Auf mit Hämatoxylin gefärbten Schnitten erkannte ich überall die Bindegewebszellen mit ihren Nuclei und Nucleoli, so dass kein Zweifel bestehen kann, dass wir es in der sogenannten membrana propria mit einem Bindegewebe von ganz bestimmter Struktur zu thun haben. Nur möchte ich hierbei noch erwähnen, dass bei Objekten, welche in Chromsäure gehärtet sind, sich Hämatoxylin nicht immer als Farbmittel empfiehlt, denn erstens färbt Hämatoxylin nicht immer durch und zweitens lässt bei mangelhafter Auswaschung des Objektes die zurückgebliebene Chromsäure das Bild etwas erblassen.

Weiter nach aussen folgt auf die membrana propria die Muskelschicht. Sie repräsentirt ein sehr dichtes Muskelgewebe, das namentlich im obern Theile des Kaumagens

---

1) Ueber den Bau, die Entwicklung und physiologische Bedeutung der Rectaldrüsen bei den Insekten. Frankfurt a. M. 1875.

beträchtliche Dimensionen annimmt und durchweg aus quergestreiften Muskelfasern besteht. Diese Ringmuskulatur in Verbindung mit einer ausserhalb derselben gelegenen Längsmuskelfaserschicht befähigen den Darm zu kräftigen peristaltischen Bewegungen. Die Ringmuskelfasern erkannte Basch richtig als vollkommen kreisförmig und in sich abgeschlossen. An der Innenfläche dagegen sollen nach seinen Angaben ganze Faserzüge sich ablösen, bogenförmig krümmen und je zwei mit einander convergirend an den Seiten der Basis der Zahnwülste und zwar an die membrana propria mit stumpfen Enden inseriren. Diese Muskeln fasst er als Radialmuskeln auf und bezeichnet sie auch als solche. Ich muss gestehen, dass es mir weder auf den gemachten Quer- noch Längsschnitten möglich gewesen ist, sie zu erkennen. Muskeln mit deutlicher Querstreifung habe ich allerdings auf Längsschnitten gesehen, aber am Eingang des Kaumagens, an der Uebergangsstelle des Oesophagus in den Proventrikulus. Sie haben die Aufgabe, den Kaumagen zu öffnen.

Von den „Radialmuskeln" weiter nach innen gelegen soll nach demselben Autor noch eine dritte Muskellage, eine Längsmuskelfaserschicht vorkommen. Basch sagt: „Dieselbe bildet eine im Allgemeinen weniger dicke Schicht, doch gehen von ihr mehrere Muskeln ab, und zwar entspringen am hinteren Ende der Kaumagenwand 6 Muskeln, die von unten und hinten nach vorn und oben verlaufen und sich an die vordere obere Wand der Zahnwulst inseriren. Etwas tiefer, aber noch an derselben Stelle (!), entspringen ausserdem 6 Muskeln, die bogenförmig gekrümmt, mit ihrer Concavität nach aussen und der Convexität nach innen verlaufen und sich an die vordere Wand der Taschenwülste ebenfalls an die membrana propria mit stumpfen Enden inseriren." Nach den Untersuchungen, die ich hierüber angestellt habe, gestalten sich die Verhältnisse, wie folgt: Eine besondere Längsmuskelfaserschicht in dem Sinne, wie Basch sie beschreibt, existirt nicht und ebenso wenig eine von dieser getrennte, bogenförmige Schicht. Beide vermeintlichen Schichten sind vielmehr eine einzige, die sich etwa in der Mitte der grossen

Zähne inserirt und von da aus bogenförmig nach dem vorderen Ende der „Taschen“ hinzieht, woselbst sie sich an die Cuticula anheftet. Dieser Muskelstrang gabelt sich beim Eintritt in den Taschenwulst, und von den beiden Strängen inserirt sich der eine an das obere, der andere an das untere Ende desselben (cfr. Fig. 7). Diese Muskeln, welche, wie alle Insektenmuskeln, quergestreift sind, haben einen für den Kauakt wichtigen physiologischen Werth. Basch nimmt richtig an, dass die Ringmuskelfasern durch Zusammenziehung das Lumen des Kaumagens verengern; zugleich aber sollen durch Contraktion der in die Taschen und Zähne eintretenden Muskeln die Taschen sich den Zähnen so annähern, dass dadurch das hintere Ende des Kaumagens verschlossen wird. Auf diese Weise werde, so meint Basch weiter, ein Effekt erzielt, wie er ähnlich sich beim Kauen mittelst der Kiefer vollzieht. Vergegenwärtigt man sich, dass die Zähne von ganz verschiedener Form sind, dass in jedem Kaumagen Zähne vorkommen, die am oberen Magenmund ganz flach sind und deren hakenförmig gebogener Schnabel sich an dem hintern, den Taschen zugekehrten Ende befindet, so ist ein solcher Kauakt wohl schwerlich denkbar. Vor allem aber kann eine Contraktion der um die stumpfe Ecke der Zähne herumziehenden Muskelzüge (cfr. Fig. 7), die also unter einem stumpfen Winkel wirken, unmöglich einen Verschluss des Kaumagens zur Folge haben. Ich behaupte im Gegentheil, dass sie Retraktoren repräsentiren, also die Taschen, die sehr spärlicher Ringmuskulatur aufsitzen, nach vollendetem Kauakt zurückziehen, um auf diese Weise die während der Trituration unterbrochene Communikation zwischen Kaumagen und Chylusmagen wieder herzustellen.

Ueber die Struktur des vom Kaumagen ausgehenden und in den Chylusmagen eingestülpten Theiles des Proventrikulus sagt Basch: „Es fehlt die äusserste, nämlich die Muskellage, und es sind demnach nur folgende Schichten vorhanden: Eine strukturlose membrana propria als äusserste Begrenzung, ferner eine Zellenschicht und eine Chitinmembran“.

Ich bemerkte auf allen Schnitten eine Längsmuskel-

faserschicht, eine dünne, doch überall deutlich ausgeprägte Ringmuskulatur, auf dieser aufsitzend Bindegewebe und dann ein Cylinderepithel mit Cuticula. Durch die grossen Falten, also senkrecht auf der Ringmuskulatur sitzend, zieht ein Radialmuskel, der dazu bestimmt ist, den Kaumagen zu öffnen, um die Speise in den Chylusmagen übertreten zu lassen.

Werfen wir einen vergleichenden Rückblick auf den Bau des Kaumagens der Acridier und Blattinen, so fällt uns allerdings die überaus grosse Lücke zwischen beiden auf. Wir erkennen bei Blatta eine Gliederung der Speiseröhre in zwei Stücke, in den Oesophagus bez. Kropf im engern Sinne und den Kaumagen. Bei den Acridiern kommt es zu einer solchen Gliederung nicht, doch haben wir morphologisch, wie bereits hervorgehoben, den Kaumagen ebenfalls in dem Abschnitte des Oesophagus zu suchen, der vor dem Chylusmagen liegt, nur ist bei ihnen die Arbeitstheilung weniger weit durchgeführt, als bei den Blattinen.

c. Locustinen.

α. Locusta viridissima.

Während bei Blatta orientalis der Kaumagen als ein in sich abgeschlossener Theil des Darmrohres erscheint, getrennt von dem Kropfe, nimmt der Kaumagen der Locustinen seinen Anfang im Kropfe, so dass Kropf und Kaumagen hier schwer zu trennen sind. Untersucht man den Oesophagus unmittelbar hinter den Kiefern, so erkennt man auf dem Querschnitte unregelmässige Faltungen, welche Wellenberge und Wellenthäler darstellen. Diese Einstülpungen sind mitunter von beträchtlicher Länge. Einzelne erreichen sogar die centrale Axe des Oesophagus. Jede derselben wird gebildet aus einer sehr wenig entwickelten Bindegewebsleiste, einem darauf ruhenden Epithel und einer chagrinirten Cuticula, besetzt mit soliden, stachelartigen Haaren. In demjenigen Theile der Speiseröhre, welche man als Kropf bezeichnet, ordnen sich die zahlreichen, zottenartigen Vorsprünge zunächst in 6 Hauptlängs-

falten an. Diese sind anfangs sehr flach, erheben sich aber allmählich immer mehr und mehr und an der Uebergangsstelle in den Kaumagen springen sie so bedeutend in das Lumen des Kropfes vor, dass bei einer Contraktion der Ringmuskulatur durch sie ein vollständiger Verschluss des Kaumagens erzielt wird. Diese Stelle kann man in gewisser Beziehung als ein Analogon des Magenmundes höherer Thiere betrachten. Parallel den 6 Hauptfalten laufen je zwei kleinere Falten; es sind dieselben, welche wir im Kaumagen selbst wiederfinden und die dort dazu bestimmt sind, die neben den grossen Zähnen gelegenen kleineren zu tragen.

Während, wie bereits hervorgehoben, die membrana propria im vorderen Theile des Oesophagus nur eine sehr geringe Entwicklung zeigt, gelangt sie gegen das Ende des Kropfes hin zu bedeutender Differenzirung. Auch die subcuticularen Zellen entfalten sich beträchtlich und entwickeln sich zu einer Massenhaftigkeit, wie wir sie kaum im eigentlichen Kaumagen wiederfinden (cfr. Figur 12). Begreiflich hiernach, dass auch das Absonderungsprodukt ein anderes, stärkeres, ist, als im Anfangstheile der Speiseröhre. Die Haare sind ausserordentlich zahlreich vorhanden, so dass sie die Falten filzartig überziehen. Auf den 6 Hauptfalten erheben sich bereits eine Anzahl zahnartiger Vorsprünge (7) in regelmässigen Abständen, mit stachelartigen, soliden Haaren oder Dornen auf ihren Spitzen. Sie stimmen mit den Stacheln der grossen Zähne im Kaumagen vollständig überein. Die Seitenränder tragen gewöhnliche Chitinhaare. Diese sowohl, als auch die stachelartigen Haare erkannte Ramdohr nicht. Er bemerkt nur, dass sich die „Schwielen“ — als solche bezeichnet er die zähnetragenden Falten des Kaumagens — bis in die Speiseröhre erstrecken und hier, statt mit Hornstreifen besetzt, „von fleischiger Natur“ sind.

Der eigentliche Kaumagen der Locustinen ist eiförmig, nach hinten zugespitzt und mit der Spitze in den Chylusmagen eingesenkt. Er beginnt mit dem Magenmunde, der den Zweck hat, während der Trituration den Kaumagen nach vorn abzuschliessen, um so den Zutritt neuer Speise,

sowie das Regurgitiren zu verhindern. Ich habe den Bau des Kaumagens sowohl auf Flächenbildern, als auch auf Quer- und Längsschnitten studirt und bin dabei zu nachstehendem Resultat gekommen.

Breitet man den Kaumagen einer erwachsenen Locusta viridissima flächenhaft aus, so erkennt man zunächst 6 radiär gestellte, durch den ganzen Kaumagen verlaufende Längsleisten. Jede derselben trägt in ihrer ganzen Ausdehnung eine sehr dicke Chitinschicht. Auf dem Querschnitte haben diese Leisten die in Figur 9c angegebene Gestalt. Sie ruhen auf einer bindegewebigen Längsfalte, welche mit ihrem basalen Theile der Muskulatur fest aufsitzt. Dieses Bindegewebe ist der Träger eines Epithels, bestehend aus spindel- oder cylinderförmigen Zellen, dem Muttergewebe der Cuticula. Zwischen den radiären 6 Längsfalten befinden sich 6 Interradien (cfr. dieselbe Figur). Jeder derselben besteht aus 3 Längsreihen schuppenförmig hinter einander gelegener Zähne (15), von denen die der mittleren Reihe eine gewaltige Grösse haben und beinahe die Mitte des Kaumagenvakuums erreichen, während die rechts und links an der Basis der grossen Zähne gelegenen unverhältnissmässig klein sind. Schon im Anfangstheile des Kaumagens sind sämmtliche Zähne sehr gross und erreichen, ähnlich wie bei Gryllus dom. (cfr. Fig. 20), etwa auf der Grenze des ersten Drittels des Kaumagens — 4., 5. Zahn — ihre grösste Entwicklung. Von da an nehmen sie an Grösse allmählich ab und gegen das Ende des Kaumagens werden sie so kurz und schmal, dass zwischen dem grossen Zahne und den seitlichen kleinen Zähnen jedes Interradius klaffende Zwischenräume entstehen. Die Spitzen der grossen Zähne stumpfen sich nach und nach immer mehr ab, an ihre Stelle treten sattelförmige Vertiefungen, bis auch diese schliesslich verschwinden und damit die letzte Spur der Zähne.

Noch eine andere, bisher ganz übersehene Eigenthümlichkeit ist hier zu erwähnen; sie betrifft die Verbindung des Triturationsapparates mit der Muskulatur des Kaumagens. Während die bindegewebige Grundlage der Waffen bei Blatta orientalis durchgehends der Ringmusku-

latur aufsitzt (cfr. Fig. 5), habe ich zunächst auf Querschnitten von Locustinen und — um einmal vorzugreifen — Achetinen die Ueberzeugung gewonnen, dass nur die 6 Längsfalten, als Angriffspunkte der Muskeln, mit dieser in inniger Verbindung stehen, die Interradien dagegen sich mehr oder minder weit von dem Boden der Muskulatur abheben oder dieser lose aufliegen. Diese Thatsachen lassen sich auf doppelte Weise erklären; einmal durch die Annahme, dass das Bindegewebe dem Muskelgewebe aufliegt, ohne eine Continuität mit demselben einzugehen, oder durch die Vermuthung, dass sich dasselbe durch Behandlung mit Reagentien gewaltsam von der Muskulatur abgetrennt hat. Die erste Annahme scheint mir indess um deswillen die allein zulässige, weil sich ja sonst auch die Längsleisten bisweilen hätten mit abheben können, was jedoch nie der Fall ist. Ist die erste Annahme richtig, liegt das Bindegewebe also der Muskulatur lose auf, so ist der Hohlraum zwischen beiden nur ein ideeller, und es repräsentiren beide Gewebe an der Berührungsstelle Verhältnisse, wie die congruenten Gelenkflächen der höheren Thiere. In letzter Instanz dürfte dadurch auch eine freiere Beweglichkeit der Zähne ermöglicht und ein grösserer Kaueffekt erzielt werden.

Die Entwicklung dieses sonderbaren Apparates, soweit dieselbe in die nachembryonale Lebensperiode hineinreicht, untersuchte ich vorzugsweise an Locusta viridissima, da Eier von den übrigen Orthopteren, die ich zur Entwicklung hätte bringen können, nicht zu beschaffen waren. Bei dem Ausschlüpfen aus dem Ei ist Locusta viridissima 5—6 Mm. lang. Die Zähne der mittleren Reihe sind bereits weit ausgebildet und haben die in Figur 10 wiedergegebene Form. Eine besondere membrana propria ist noch nicht zu erkennen, dagegen möchte ich die vorhandenen, sehr grossen, rundlichen Zellen (cfr. dieselbe Fig.), welche noch keine epitheliale Anordnung zeigen, als Epithel plus Bindesubstanz auffassen.

Die Cuticula ist natürlich ebenfalls noch wenig differenzirt und präsentirt sich als eine sehr dünne, glashelle, vollkommen homogene Membran. Sie ist auf ihrer ganzen Oberfläche vollständig glatt und haarlos und ihr Tritu-

rationswerth daher ein noch sehr geringer. Eine durch die ganze Länge des Kaumagens ziehende radiäre Leiste, wie sie später gefunden wird, ist noch nicht vorhanden, ebenso fehlen die rechts und links neben den grossen Zähnen gelegenen kleineren. Die Zwischenräume — „Rinnen“ (Ramdohr) — zwischen den grossen Zähnen werden ausgefüllt durch eine sehr flache Falte, die ebenfalls mit einer sehr dünnen Chitinschicht bekleidet ist. Diese Längsfalte ist es, welche sich bis zur nächsten Häutung, der ersten im nachembryonalen Leben, in die beiden rechts und links von den mittleren gelegenen, reihenweise angeordneten kleinen Zähne und in die continuirlich durch den Kaumagen verlaufende Längsfalte differenzirt. Sie ruht mit breiter Basis auf der noch sehr wenig entwickelten, wenige Faserzüge zeigenden Ringmuskulatur. Diese letztere ist natürlich auch hier quergestreift und lässt die sehr grossen Zellkerne deutlich erkennen, was auf späteren Larvenstadien nicht in dem Grade mehr der Fall ist.

Die folgenden Larven, welche ich einer Untersuchung unterzog, waren etwa 4 Wochen alt. Es waren sämmtlich Thiere, welche die erste Häutung hinter sich hatten und eine Länge von etwa 8—9 Mm. besassen. Bei ihnen ist der Kaumagen beträchtlich weiter entwickelt. Die Falte zwischen den grossen Zähnen zeigt eine Differenzirung in 3 Stücke, in die Längsleiste und die beiden rechts und links von ihr gelegenen Falten, welche letztere bereits in einzelne Zähne segmentirt sind (cfr. Figur 11). Das Muttergewebe der Cuticula besteht auch hier noch aus Zellen von mehr oder minder rundlicher Form und sehr grossen Zellkernen. Zu einer Differenzirung in Bindesubstanz und Epithel scheint es auch hier noch nicht zu kommen. Die Cuticula dagegen hat beträchtlich an Dickenwachsthum zugenommen, ist zwar ebenfalls, wie auf der vorigen Entwicklungsstufe, wasserhell, trägt aber in ihrer ganzen Ausdehnung borstenartige, solide Haare, die an ihrer Basis beträchtlich stärker sind und darum von mir die Bezeichnung Stachelhaare erhalten haben. Auch die Ringmuskulatur ist stärker geworden und lässt noch immer die Zellkerne deutlich erkennen.

Das dritte Larvenstadium, welchem die Thiere von etwa 12—15 Mm. Länge entsprechen, weist wiederum einen wesentlichen Fortschritt auf. Die Zähne der mittleren Serie eines jeden der 6 Interradien haben ihre definitive Gestalt erreicht. Die Bindesubstanz ist weit beträchtlicher entwickelt und tritt als selbständiges Gewebe auf. Das Epithel besteht an einzelnen Stellen, wie z. B. in den Längsfalten, aus langgezogenen, spindelförmigen Zellen, die sich immer mehr zu einem aus dicht neben einander gelegenen Zellen bestehenden Cylinderepithel anordnen. Die Zellkerne erscheinen nicht mehr rund, sondern sind in die Länge gezogen. Die Cuticula hat die charakteristische gelblich-braune Farbe des Chitins angenommen und trägt auf ihrer gesammten Oberfläche, namentlich aber auf den Spitzen der grossen Zähne, dicht neben einander stehende, solide Stachelhaare, während die Seitenränder und kleinen Zähne zum ersten Male mit einem sehr dichten, aus dünnen, aber ebenfalls soliden Haaren bestehenden Haarsaum besetzt sind. Der übrige Theil der Oberfläche der Chitinschicht — und das gilt für alle späteren Entwicklungsstadien allgemein —, ist durchweg mit Stachelhaaren versehen, so dass sie einem Reibeisen nicht unähnlich ist. Auch die Längsleiste ist von einer dicken Cuticula überzogen. Diese erscheint bei allen Larven dieses Entwicklungsstadiums chagrinirt.

Während des vierten Stadiums, also nach der dritten Häutung, sind die Thiere etwa 20 Mm. lang. Der Kaumagen hat einen beträchtlichen Durchmesser. Sämmtliche Zähne und Leisten haben ihre definitive Gestalt angenommen. Das Bindegewebe hat eine dem Flächenwachsthum parallelgehende weitere Differenzirung erfahren. Die Epithelzellen sind beträchtlich in die Länge gezogen. Die Cuticula zeigt stärkere Borsten und Stachelhaare.

Auf dieses Stadium folgt das fünfte und letzte, das des erwachsenen Thieres. Der Kaumagen lässt äusserlich schon deutlich seine innere Struktur erkennen. Alle Zähne haben an Grösse wiederum bedeutend zugenommen. Die Cuticula ist sehr dick und dunkelbraun. Die Stacheln der

grossen Zähne haben sämmtlich einen grösseren Dickendurchmesser.

Den Kaumagen dieser ausgewachsenen Form untersuchte ich ausser auf Querschnitten auch auf Längsschnitten. Die grossen Zähne der mittleren Serie jedes Interradius, welche ein einziges System repräsentiren, stehen, den Querschnitten nach zu urtheilen, senkrecht auf der Längsachse. Auf Längsschnitten jedoch findet man, dass alle diese Zähne an ihrer Spitze eine Neigung von etwa 45° nach dem Chylusmagen zu haben (cfr. Fig. 8 b). Dasselbe gilt auch für die rechts und links von der grossen Serie gelegenen kleineren. Diese letzteren bestehen aus Zähnen, welche, im Profil gesehen, die in Fig. 8 a wiedergegebene Gestalt haben. Auf dicken Quer- und Längsschnitten erkennt man ferner, dass die kleinen Zähne auf der dem grossen Zahne zugekehrten Seite eine muldenförmige Vertiefung haben, welche mit höckerartigen Vorsprüngen besetzt ist. Jede dieser Vertiefungen nimmt während des Kauaktes eine der seitlich vorspringenden Spitzen der grossen Zähne auf, so dass beide wie Mahlzähne gegeneinanderwirken, wodurch ein Kauakt in aller Form zu Stande kommt. Die Neigung der Spitzen sämmtlicher Zähne nach dem Ende des Kaumagens zu ist für den Weg, den die Speise zu nehmen hat, von grosser Bedeutung; wir erkennen daraus, dass sie nicht bloss einen Triturationswerth haben, sondern dass sie gleichzeitig dazu bestimmt sind, eine Regurgitation des Chymus zu verhindern. Unter dem allgemeinen Muskeldrucke würde begreiflicher Weise eine Ausweichung der Speise nach verschiedenen Richtungen hin erfolgen, durch diese Richtung der Zahnspitzen, welchen sonach eine ähnliche Aufgabe, wie den Klappen im Herzen zufällt, wird dem Transport der Nahrung eine ganz bestimmte Richtung angewiesen. Am hintern Ende des Kaumagens ist ein Klappenverschluss um deswillen nicht nöthig, damit die gekaute Speise ungehindert in den Chylusmagen übertreten kann.

β. Decticus verrucivorus L.

Diese Gattung ist die gefrässigste in der Familie der

Locustinen. In der Gefangenschaft fressen sich die Thiere untereinander auf, was übrigens auch hervorragende Exemplare von Locusta viridissima thun. Brachte ich zwei zusammen, so begann, auch wenn sie von gleicher Grösse waren, alsbald ein Kampf auf Tod und Leben. Der Sieger frass dem Besiegten regelmässig die Eingeweide aus, ein Beweis, wie sehr diese Thiere an animalische Kost gewöhnt sind. Es muss auf der Hand liegen, dass bei einer solchen Gefrässigkeit der Kaumagen zu einer ausserordentlichen Entwicklung gelangt. Ich untersuchte nur ausgewachsene Decticiden und muss mich daher auf eine Beschreibung dieses Entwicklungsstadiums beschränken.

Auf dem Flächenbilde erkennt man zunächst, dass der Kaumagen noch weiter in den Kropf zurückgreift, als das bei Locusta der Fall ist. Erheben sich bei dieser auf den 6 Hauptfalten des Kropfes 7 zahnartige Vorsprünge, so kommen bei Decticus deren 8 und 9 vor, ja ich zählte sogar in einem Falle 12. Es documentirt dies zur Genüge, dass bei Decticus der Kropf mehr noch als bei Locusta an der Trituration theilnimmt. Die ersten 4 beziehentlich 5 oder 8 dieser Vorsprünge sind scharf zugespitzt. Die Spitzen sind dem Kaumagen zugekehrt und mit soliden Stachelhaaren versehen. Die letzten 4 dagegen erscheinen abgerundet. Ihnen fehlen die Stachelhaare, dafür aber sind sie mit dünnen Haaren in so beträchtlicher Anzahl besetzt, dass diese einem pelzartigen Ueberzuge vergleichbar werden. Dass gerade diese letzten 4 zahnartigen Gebilde abgerundet und nicht mit Stachelhaaren besetzt sind, entspricht dem Umstande, dass sie die Bestimmung haben, den Kaumagen gegen den Oesophagus hin abzuschliessen, also den Magenmund zu bilden, welche Abschliessung nicht in dem Grade erfolgen würde, wären die Vorsprünge mit mehr oder minder weit in das Innere des Oesophagus vorspringenden Stachelhaaren besetzt.

Obwohl der ausgewachsene Decticus die Grösse einer ausgewachsenen Locusta wenig oder gar nicht überschreitet, so übersteigt doch der Durchmesser seines Kaumagens den Durchmesser des Kaumagens bei der letzteren um mehr als das Doppelte. Auch die Muskulatur ist in demselben

Verhältnisse entwickelt, woraus hervorgeht, dass der Kaumagen mehr zu leisten berufen ist, als bei Locusta. Die Membrana propria ist beträchtlich weiter ausgebildet. Die Cuticula ist fast schwarzbraun. Die Stachelhaare stehen zwar an Länge hinter denen der Locusta zurück, sind aber von um so grösserem Dickendurchmesser. Gegen das Ende des Kaumagens verschwinden die Stachelhaare immer mehr und mehr und an ihre Stelle tritt, analog den Verhältnissen im Oesophagus, ein dichter Haarbesatz. Während die radialen Längsleisten im vorderen Dritttheil des Kaumagens sehr klein sind und kaum die halbe Höhe der seitlichen Zähne erreichen, erheben sie sich weiter nach hinten so bedeutend, dass sie an Länge fast die kleinen Zähne übertreffen. Gegen das Ende des Kaumagens flachen sie sich, wie bei allen von mir untersuchten Orthopteren, in der Weise ab, dass die äussersten resp. hintersten Enden sich zwar mit ihren Seitenrändern unter einem spitzen Winkel berühren, aber keineswegs zu den von Graber [1]) beschriebenen ei- oder kugelförmigen Anschwellungen verschmelzen.

Derselbe Autor führt auch an, dass die Wandungen des Kaumagens der Grillen und Laubheuschrecken nur aus 2 Membranen beständen, nämlich aus Chitin- und Muskelhaut. Diesen Angaben gegenüber will ich nur hervorheben, dass bereits Ramdohr 3 Schichten in der Wandung des Kaumagens nachgewiesen hat, nämlich eine äussere, eine innere und zwischen beiden die „flockige" Schicht.

γ. Meconema varium.

Diese Gattung tritt erst gegen Anfang des Sommers auf. Das einzelne Thier wird kaum halb so gross, als Locusta viridissima und Decticus. Die Körperlänge beträgt 17—18 Mm. Trotzdem haben diese Thiere einen ausserordentlich ausgebildeten Kaumagen. Zwar stimmt derselbe überall mit dem Kaumagen von Locusta überein, jedoch

1) a. a. O. pag. 45. Fig. 1a.

fiel mir auf, dass die Stachelhaare ungewöhnlich ausgebildet und unverhältnissmässig gross sind, obwohl der Durchmesser des Kaumagens und die Länge der einzelnen Zähne bei einer Locusta von gleicher Grösse die doppelte Grösse haben. Aus diesem Umstande kann man wohl mit Recht schliessen, dass die betreffenden Thiere trotz ihrer Kleinheit eine grosse Gefrässigkeit besitzen.

Vergleichen wir den Kaumagen der Blattinen mit dem Kaumagen der Locustinen, so tritt uns zunächst das Gemeinsame entgegen, dass beide mit 6 grossen und zwischen je zwei derselben mit 3 kleineren Längsfalten ausgestattet sind. Während die grossen Falten bei den Locustinen in eine grössere Anzahl ungleicher Segmente zerfallen, welche Einrichtung eine grössere und freiere Verschiebung der einzelnen über einander gelegenen Abschnitte des Kaumagens erlaubt, treffen wir bei den Blattinen nur zwei, und rechnen wir die „Taschen" zweiter Reihe mit hinzu, drei solcher Gliederungen. Von den drei kleineren Längsfalten sind bei den Locustinen zwei ebenfalls segmentirt, die dritte, mittlere, nicht. Bei Blatta sind allerdings alle drei Leisten nicht segmentirt, doch haben die grossen Zähne der Blattinen in Folge der seitlichen Vorsprünge (cfr. Fig. 5) sehr grosse Aehnlichkeit mit den grossen Zähnen der Locustinen. Denkt man sich die grossen Zähne der Blattinen segmentirt, so hat man dieselben Verhältnisse, wie bei den Locustinen. Dass die taschenartigen Vorsprünge eine von den grossen Zähnen der Locustinen sehr verschiedene Form haben, involvirt keineswegs eine grössere Abweichung, um so weniger, als die letzten Zähne im Kaumagen der Locustinen und Achetinen, unter sich verglichen, ebenfalls grosse Abweichungen von den vorhergehenden Zähnen zeigen und kaum als Zähne desselben Kaumagens wieder zu erkennen sind (cfr. Fig. 16). Darin aber stimmen alle Kaumagen der Locustinen und Blattinen überein, dass die Falten des in den Chylusmagen eingestülpten Theiles nicht segmentirt sind. Für mich resultirt aus diesen Betrachtungen, dass der gesammte Bau des Kaumagens der Blattinen prinzipiell nicht verschieden ist von dem Bau des Kaumagens der Locustinen.

d. Achetinen.

α. Gryllus domesticus L. (Acheta Fabr.)

Der Kaumagen der Achetinen nimmt, wie der der Locustinen, seinen Anfang im Oesophagus. Letzterer weicht in seinem Bau etwas von dem Oesophagus der Locustinen ab. Während der Kropf dieser sich trichterförmig gegen den Anfang des Kaumagens hin verengert, dann aber plötzlich sich zum Kaumagen erweitert, ist bei den Achetinen der Kropf durch einen sehr engen Kanal, der den Magenmund bildet, scharf von dem Kaumagen geschieden. Dieser enge Kanal zeigt in seinem Innern einen wesentlich andern Bau, als der Kropf. Während dieser, wie der vor ihm gelegene Theil des Oesophagus, zahlreiche faltenartige Vorsprünge in das Innere — ich zählte auf verschiedenen Querschnitten 26, 29, 46 — aufweist, von denen meist zwei verschieden weit in das Oesophaguslumen vorspringen, in einigen Fällen sogar weit über die Mitte des Lumens hinaus sich erstrecken, finden wir in dem letztern, nach Analogie des Oesophagus der Locustinen, 6 Längsfalten, die ihrerseits wiederum zahnartige Vorsprünge tragen. Diese letzteren besitzen jedoch in keinem Falle eine stachelartige Bekleidung, sie sind vielmehr abgerundet und mit einem nur spärlichen Haarsaum versehen. Daraus geht hervor, dass der Oesophagus resp. Kropf der Achetinen weniger an der Trituration theilnimmt, als der der Locustinen und immer weiter von den Verhältnissen der Acridier sich entfernt. Er dient zum Aufspeichern der Nahrung. Durchgehends vermisst man jedoch die beiden zwischen den 6 Hauptfalten gelegenen kleineren Falten. Alle Querschnitte weisen nur 6 Falten auf. Die Cuticula ist dünn und chagrinirt, indem die Haare, die bei den Locustinen eine bedeutende Länge erreichen, bei Gryllus domesticus und campestris fast ganz verschwunden sind. Um so intensivere Wirkung erzielt jedoch der Kaumagen selbst, der zwar im Princip ebenfalls mit denen der Locustinen übereinstimmt, dessen einzelne Zähne aber weit complicirter sind.

Der Kaumagen zeigt wiederum sechs radiär ange-

ordnete Längsleisten und zwischen diesen 6 Interradien, von denen ein jeder 15 hinter einander angeordnete, auf dem Flächenbilde schuppenförmig über einander liegende Zahnsysteme aufweist (cfr. Fig. 21). Jedes derselben ist zusammengesetzt aus 3 Zähnen, einem mittleren grossen und zwei seitlich gelegenen kleineren. Während die beiden letzteren nur wenig von den entsprechenden Zähnen im Kaumagen der Locustinen abweichen, ist die Gestalt der grossen Zähne wesentlich verschieden. Die grossen Zähne des ersten Zahnsystems haben keine Spitzen, sondern sind abgestumpft. Die übrigen, mit Ausnahme der letzten, bestehen aus drei Stücken, einem centralen und zweien seitlichen, welche sich V-förmig an das centrale Stück anschliessen. Diese letzteren sind linsenförmig gewölbt und nur mit sehr schmaler Fläche an das centrale Stück angewachsen, weshalb man auch auf Querschnitten immer zwei bogenförmig nach unten convergirende Contouren bemerkt (cfr. Fig. 21c). Diese Theilstücke des grossen Zahnes tragen auf ihrer Firste einen schopfförmigen Haarbüschel, bestehend aus sehr langen und steifen Chitinhaaren. Von ausserordentlich complicirtem Bau ist das centrale Stück der grossen Zähne. Es trägt 5 nach innen hervorragende Zapfen, einen mittleren von pyramidaler Form, besetzt mit dornenartigen, stumpfen Haaren und vier seitlich gelegene, die eine mahlzahnartige Bildung haben (cfr. Fig. 15 u. 21). Jeder dieser Mahlzähne wirkt bei der Trituration gegen den entsprechenden Zahn der gegenüberliegenden Serie, genau wie die Mahlzähne im Kiefer höherer Thiere. Durch diese Einrichtung gewinnt der Zahnapparat einen besonders hohen Triturationswerth.

Die Zähne der beiden übrigen Serien eines Interradiums sind wesentlich gedrungener, als die der Locustinen und haben, im Profil gesehen, die in Figur 13 wiedergegebene Form. Der obere, den Längsleisten zugekehrte Theil dieser Zähne, besitzt ebenfalls eine Kaufläche, welche gegen die Kaufläche des gegenüberliegenden kleinen Zahnes wirkt. Am Eingange in den Kaumagen sind die Längsleisten ausserordentlich klein und niedrig, dafür aber um so breiter. Gegen die Mitte des Kaumagens erheben sie

sich um das Doppelte und erreichen die halbe Höhe der seitlichen Zähne. Auf der dem Innern des Kaumagens zugewendeten Oberfläche besitzen sie eine rinnenartige Vertiefung. Gegen das Ende des Kaumagens werden sämmtliche Zähne schmäler und länger. Das pyramidale mittlere Stück jedes grossen Zahnes trägt weit mehr stachelartige Vorsprünge, als im vorderen Theile des Kaumagens. In einem Falle bemerkte ich sogar eine Spaltung in zwei Spitzen. Die mahlzahnartigen Erhabenheiten der grossen Zähne rücken immer mehr nach oben, bis sie schliesslich ganz verschwinden. Im hintern Theile des Kaumagens werden die Spitzen der Zähne immer länger, sie entbehren der plattenartig aufliegenden Chitinschicht und tragen statt deren Haare. Da ihre Länge so beträchtlich ist, dass sie bis über die centrale Achse hinaus in den Kaumagen vorspringen, so schieben sie sich mit ihren Spitzen zwischen die gegenüberliegenden Zähne. Ihre Gestalt ist fast spiessförmig und erinnert lebhaft an die der grossen Zähne im Kaumagen der Locustinen um so mehr, als sie rechts und links, wie diese, seitliche Vorsprünge tragen. Die Längsleisten sind verschwunden und es sind nur noch die Zähne der beiden seitlichen Serien in rudimentärer Form vorhanden. Das Ende des Kaumagens steckt ebenfalls, wie bei den Locustinen, im Anfangstheil des Chylusmagens und ergiesst seinen Inhalt in diesen letzteren.

Dieser Zahnapparat wird getragen von einer sehr dicken, aus zahlreichen Faserzügen bestehenden Ringmuskulatur, ebenfalls mit deutlicher Querstreifung. Die Längsleisten sitzen, wie bei den Locustinen, der Ringmuskulatur auf. Rechts und links von ihnen heftet sich das Stützgewebe der verschiedenen Zahnserien an. Es ist auch hier, wie bei allen Orthopteren, ein elastisches, zellig blasiges Bindegewebe. Dieser membrana propria sitzt ebenfalls ein Cylinderepithel auf und auf diesem lagert, als Ausscheidungsprodukt desselben, eine bald mehr, bald minder dicke Schicht, die Cuticula, deren Oberfläche sehr verschieden beschaffen ist. Bald ist sie vollständig glatt, so z. B. auf den pyramidalen Spitzen der grossen Zähne, den mahlzahnartigen Vorsprüngen; bald gestreift, wie auf den seit-

lichen Theilstücken der grösseren Zähne; bald mit Haaren besetzt, wie an den Seiten der kleineren Zähne; endlich auch chagrinirt, so auf der Kaufläche der radialen Längsleisten. Alle Zähne sind namentlich an ihrer Spitze nach hinten gerichtet.

β. Gryllus campestris (Acheta Fabr.).

Der Kaumagen von Gryllus campestris stimmt in allen Theilen mit dem Kaumagen von Gryllus domesticus überein. Beide Kaumägen sind durchzogen von Tracheen. Sie treten schon im Oesophagus auf und verlaufen im Kaumagen an der Basis der grossen Zähne (cfr. Fig. 21) und zwar an der Stelle, wo das Bindegewebe sich bogenförmig nach innen biegt, um die Zahnpapillen zu bilden. Es ist mir nicht möglich gewesen, ausser diesen zwei Hauptstämmen auch seitliche Verzweigungen nachzuweisen, doch zweifle ich nicht daran, dass die Verhältnisse denen bei Gryllotalpa analog sind. Im Oesophagus von Blatta erkannte ich ebenfalls Tracheen, zwischen Muskulatur und Bindegewebe gelegen. Dagegen hat es mir bei den Locustinen nicht gelingen wollen, mit Sicherheit Tracheen im Kaumagen nachzuweisen. Obwohl ich an derselben Stelle, wie bei den Achetinen, rechts und links an der Basis der grossen Zähne, je einen Kanal gewahrte, der auf allen Querschnitten wiederkehrte, also sich durch den ganzen Kaumagen erstreckt, habe ich vergebens gesucht, darinnen die charakteristische Ringelung der Tracheen nachzuweisen. Trotzdem bin ich jedoch überzeugt, dass sie nichts anderes, als Tracheen darstellen.

γ. Gryllotalpa vulgaris Latr.

Der Kaumagen von Gryllotalpa vulgaris erreicht von allen Orthopteren, die ich in den Bereich meiner Untersuchungen zog, die bei weitem grösste Ausbildung und Zusammensetzung. Er repräsentirt einen ganz gewaltigen Apparat, welcher der Gefrässigkeit dieser Thiere vollkommen parallel geht. Auch hier nimmt derselbe, wie bei Gryllus domesticus und campestris, seinen Anfang in dem-

jenigen Theile des Oesophagus, der zwischen Kropf und Kaumagen gelegen ist. Dieses Theilstück des Oesophagus bildet ebenfalls wie bei Gryllus, eine kurze, sehr enge Röhre und stimmt seiner innern Struktur nach vollkommen mit dem entsprechenden Stück der beiden erwähnten Species überein.

Bei der Untersuchung dieses Theiles des Oesophagus fielen mir die grossen Tracheenstämme auf, die ich schon oben erwähnte. Auf allen Querschnitten zählte ich deren 6 Paare. Sie haben ein sehr beträchtliches Lumen und sind anfangs an der Aussenwand paarweise derart angeordnet, dass sie der Basis einer jeden der innern 6 Längsfalten gegenüber liegen. Weiter nach dem Kaumagen zu durchsetzen sie die Muskulatur, so dass sie der Innenwand derselben aufliegen und schliesslich in die Basis derjenigen Falten eindringen, welche die mittlere Zahnserie tragen. Um jedoch nicht vorzugreifen, werde ich später über ihren weiteren Verlauf Ausführlicheres berichten.

Der Kaumagenmund, der hier in höherem Grade als bei allen übrigen Orthopteren die Eigenschaften eines solchen besitzt, wird gebildet durch 6 Paar hinter einander gelegene, zahnartige Vorsprünge, von denen die ersteren bez. vorderen kleiner sind, als die darauf folgenden hinteren resp. inneren. Sie haben die Aufgabe, die Speise zurückzuhalten. Auf ihn folgt der Kaumagen, der nur graduell von dem Kaumagen der beiden vorigen Species verschieden ist. Wir finden wiederum die 6 radiär gestellten Längsleisten und zwischen ihnen 6 Interradien, von denen jeder wieder 3 Serien Zähne enthält, eine mittlere und zwei mit derselben V-förmig convergirende seitliche Reihen. Jede Serie besteht aus 16 hinter einander gelegenen Zähnen, welche in der Form insgesammt mehr oder weniger von den Zähnen im Kaumagen von Gryllus campestris und domesticus abweichen. Die Zähne der beiden seitlichen Serien eines jeden Interradius sind lang und schlank und besitzen keine eigentlichen Kauflächen, was doch bei den entsprechenden Zähnen der übrigen Achetinen der Fall ist (cfr. Fig. 17 u. 22). Ich kann ihnen daher diesen gegenüber nur einen sekundären Werth bei-

messen. Während bei Gryllus campestris und domesticus die Chitinschicht dieser Zähne mehr glatt und mit stachelartigen Erhabenheiten versehen ist, herrscht bei Gryllotalpa der Haarbesatz vor. Die mittleren grossen Zähne weichen ebenfalls merklich in ihrem Bau ab. Sie sind zwar auch aus 3 Theilstücken zusammengesetzt, jedoch mit dem Unterschiede, dass die beiden seitlichen eine innigere Verwachsung mit dem centralen Stück eingehen. Wenn man den Querschnitten nach urtheilt, so könnte es erscheinen, als hätte das centrale Stück eine ausserordentlich abweichende Gestalt von jenem bei Gryllus domesticus und campestris. Studirt man dagegen den Kaumagen auf Längsschnitten, so gewinnt man die Ueberzeugung, dass die mittleren Zähne nur wenig von den entsprechenden Gebilden der Grylliden abweichen. Das centrale Stück ist zwar weniger von pyramidaler Gestalt, sondern erscheint knieförmig geknickt (cfr. Fig. 18); auch vermissen wir an demselben die dornenartigen Vorsprünge, aber wir haben dafür rechts und links nach vorn vorspringende Kauflächen, welche den Zahn auf dem Querschnitte sattelförmig ausgebuchtet erscheinen lassen. Diese Kauflächen wirken wie zwei Mahlzähne gegen entsprechende Kauflächen der grossen Zähne des anliegenden Interradius (cfr. Fig. 22), was man auf gut gehärteten Präparaten, auf denen sich die Ringmuskulatur sehr contrahirt hat, deutlich erkennen kann. Zu beiden Seiten dieses centralen Stückes bemerkt man zwei kauzahnartige Bildungen, wie wir sie in ähnlicher Gestalt schon bei Gryllus domesticus und campestris kennen gelernt haben (cfr. Fig. 22). Auf den Längsschnitten haben sie die in Figur 19 wiedergegebene Form. Die seitlichen Theilstücke, welche die Basis der grossen Zähne verstärken, tragen auf ihrem oberen Theile ebenfalls einen Haarschopf. Unbegreiflich erscheint es solchen Thatsachen gegenüber, wenn Plateau [1]), wohl wissend, dass er sich im Gegensatz zu allen übrigen Orthopterologen befindet, dennoch dem Kaumagen jeden Triturationswerth abspricht und denselben zu einem blossen Filtrirapparat degradirt.

1) Recherches sur les phénomènes de la digestion chez les Insectes. Gant, 1874. p. 72.

Die histologischen Verhältnisse zeigen eine vollkommene Analogie mit den übrigen Achetinen. Eine sehr dicke Ringmuskulatur trägt auch hier ein stark entwickeltes Bindegewebe. Diesem liegt auf seinen ganzen Oberfläche ein Cylinderepithel auf. Die Cuticula ist ausserordentlich dick und von schwarzbrauner Farbe. Sie ist sehr hart und trägt namentlich an den Seiten, wo sie die Contouren der Kauzähne bildet, zahlreiche Haare.

Von besonderem Interesse jedoch sind die Tracheen und ihre Verästelungen. Im Oesophagus lernten wir sie bereits kennen. Beim Eintritt in den Kaumagen trennen sich die beiden Stämme der sechs Tracheenpaare und treten, sich vielfach verästelnd und wieder anastomosirend, in den Interradius ein. Hier kann man überall die beiden Haupttracheenstämme verfolgen (cfr. Fig. 22), welche sich wie Meridiane, jedoch ebenfalls unter vielfacher Theilung, durch den eiförmigen Kaumagen hindurchziehen. Am Ende des Kaumagens treten sie aus dem Interradius heraus, mit einander convergirend. An jedem Zahne zweigt sich ein kleiner Tracheenast ab und tritt, innerhalb des Bindegewebes sich wieder in zahlreiche Aestchen spaltend, in diesen ein. Obwohl ich diese letzteren nur bis zur Mitte der Zähne verfolgt habe, zweifle ich keineswegs daran, dass auch die äussersten Spitzen von Tracheen durchzogen sind.

Dass ich die Verhältnisse nur bei Gryllotalpa hinreichend erschliessen konnte, hat seinen Grund darin, dass hier der Kaumagen zu einer bisher nicht gekannten Entwicklung gelangt.

Das Ende des Kaumagens von Gryllotalpa vulgaris stimmt im Wesentlichen mit dem entsprechenden Stück des Kaumagens der übrigen Achetinen überein. Nur darin weicht es von diesem ab, dass sich die Längsleisten bis an das letzte Zahnsystem der 6 Interradien erstrecken.

Die Häutung.

Der Häutung der äusseren Körperbedeckung geht in allen Fällen eine Häutung des Kaumagens und Oesophagus voraus. Die Vorgänge bei der ersteren habe ich mikro-

skopisch nicht verfolgt. Da jedoch meine Wahrnehmungen theilweise eine Ergänzung der Beobachtungen Ratzeburg's[1]) sind, welcher nicht alle Entwicklungsstadien eines und desselben Thieres verfolgte, so mögen sie hier eine Stelle finden.

Während ich bei Gryllus campestris und domesticus, sowie bei Gryllotalpa die Häutung nur in je einem Falle beobachtete, gelang es mir, bei Oedipoda und Locusta sämmtliche Häutungen makroskopisch zu verfolgen. Von Oedipoda brachte ich Eier selbst künstlich zur Entwicklung, von Locusta aber sammelte ich junge Larven im Freien beim Ausschlüpfen aus dem Ei. Ich habe von beiden Species einzelne Exemplare bis zur vollsten Entwicklung gezüchtet und die 4 Häutungen an mehreren Exemplaren beobachtet. Beim Verlassen des Eies sind die Lärvchen vollständig flügellos und etwa 6 Mm. gross. Nach ungefähr 4 Wochen häuten sie sich das erste Mal und ihre Länge beträgt dann ungefähr 8—9 Mm. Nach der zweiten Häutung, die ebenfalls etwa 4 Wochen später eintritt, besitzen die Larven ganz kleine Flügelstummel in Form sehr winziger Läppchen. Die einzelnen Larven haben auch auf dieser Stufe der Entwicklung ungleiche Grösse. Im Ganzen entsprechen die Thiere von 11—13 Mm. Länge diesem Stadium. Von jetzt an eilt Oedipoda der Locusta in Bezug auf die Grössenverhältnisse immer etwas voraus. Durch die 3. Häutung werden die Thiere etwa 20 Mm. lang. Die Flügel erreichen die volle Länge des Abdomens. Nach der 4. Häutung hat das Thier seine definitive Gestalt angenommen und ist etwa 30—32 Mm. lang.

Durch die jedesmalige Häutung wird die Ernährung des Thieres für die ganze Dauer dieses Prozesses gestört, was eine vollständige Entleerung des Darmkanales zur Folge hat. Während dieser Periode wird das Thier ruhig, es verkriecht sich und liegt fast regungslos da. Dasselbe constatirt auch Rengger[2]) von der Raupe der Sphinx

1) Die Forstinsekten. Bd. III. p. 263.

2) Physiologische Untersuchungen über die thierische Haushaltung der Insekten. Tübingen 1817. S. 51.

Euphorbiae vor deren Häutung. Ausser der Athmung, welche an der Hebung und Senkung der Leibeswand erkennbar ist, bemerkt man kein äusseres Lebenszeichen. Die Sprengung der Leibeswand beobachtete ich nicht, doch habe ich Ursache, zu vermuthen, dass sie an der Brust erfolgt, während sie nach Rengger bei Sphinx Euphorbiae, dicht hinter dem Kopfe vor sich geht. Plötzlich fand ich dann das Thier an irgend einem Gegenstande, einem Grashalme, Blatte, auch an der über dem Cylinder [1]) ausgespannten Gaze mit den langen Hinterbeinen angehäkelt, die alte Körperhaut wie ein Kleid ausziehend. Andere frassen die geborstene, alte Chitinhaut ab. Ob diese jedoch den Darmtraktus passirt, was wahrscheinlich ist, kann ich nicht mit Bestimmtheit nachweisen.

Diesem Wechsel der äusseren Körperbedeckung geht eine Häutung des Kaumagens, sowie des Oesophagus unmittelbar voran, während nach Braun [2]) die Bildung der neuen Cuticula im Darmkanal des Krebses sehr spät nach dem Wechsel des Panzers erfolgt. Sobald sich an einem der Thiere, welche auf ein und demselben Entwicklungsstadium standen, die Häutung vollzogen hatte, war auch jedes Mal schon die alte Cuticula des Oesophagus und Kaumagens verschwunden. Untersuchte ich aber diejenigen Thiere, welche eben im Begriff standen, sich zu häuten, so fand ich in allen Fällen die alte Chitinschicht des Oesophagus und Kaumagens, getrennt von ihrer Unterlage, der bereits schon vorhandenen neuen Cuticula aufliegen. Schneidet man den Kaumagen der Länge nach auf, so kann man die alte Cuticula ohne Mühe unverletzt herausnehmen, ein Beweis, dass sie in toto abgelöst wird.

Ueber die histologischen Vorgänge bei der Häutung der Thiere im Allgemeinen liegen meines Wissens ausser

---

1) Ich züchtete die Thiere in grossen Glascylindern.

2) Ueber die histologischen Vorgänge bei der Häutung von Astacus fluviatilis. In Arbeiten a. d. zool.-zoot. Institut in Würzburg. 1875. Band II. pag. 120—161.

Cartier's[1]), Braun und Kerbert[2]) mikroskopische Beobachtungen nicht vor. Bei den Reptilien sowohl, als auch bei dem Flusskrebse wird die Häutung durch Absonderung kleiner Cuticularhärchen eingeleitet, welche später wieder zu Grunde gehen. Ausgenommen davon sind bei den Reptilien nur einige Stellen des Körpers, so z. B. die Unterseite der Schuppen, die Kapselhaut des Auges; beim Krebse die facettirte Cornea, die Augenstiele und innern Lamellen der Panzerduplicatur über der Kiemenhöhle. Braun ist geneigt, die soliden Haare und deren Modificationen im Oesophagus und Kaumagen des Flusskrebses den Cuticularhärchen des Panzers desselben Thieres gleichzusetzen. Ich möchte dies wenigstens in Bezug auf die Orthopteren nicht behaupten, da die Haare namentlich im Kropfe von Oedipoda, aber auch der übrigen Orthopteren, nicht blosse Skulpturverzierungen sind, wofür Braun die analogen Bildungen beim Flusskrebse hält, sondern daneben einen entschiedenen Triturationswerth besitzen. Wollten wir ihnen in physiologischer Beziehung eine gleiche Bedeutung wie den Cuticularhärchen im Sinne Braun's zuschreiben, dann müssten wir schliesslich die Funktion aller neuen cuticularen Bildungen des Darmkanales darin suchen, die mechanische Ablösung der alten Cuticula zu bewirken. Dass sie bei Abwerfung der alten Cuticula mit thätig sind, ist ja ersichtlich, nur ist diese Aufgabe eine rein sekundäre. Ich beobachtete die Häutungsvorgänge an drei Orthopterenspecies, an Locusta viridissima, Decticus verrucivorus und Gryllus campestris, in eklatantester Weise, weil durch die eigenthümliche innere Struktur des Kaumagens begünstigt, an der letzteren. Im Voraus will ich bemerken, dass alle Haare und haarartigen Bildungen im Oesophagus und Kaumagen der Orthopteren ihre Entstehung nicht in Zelltuben nehmen, wie das meistens bei dem Krebse der Fall ist, sie sind vielmehr solid und entstehen dadurch, dass

1) Studien über den feineren Bau der Haut der Reptilien. II. Ibidem pag. 239—259.

2) Ueber die Haut der Reptilien und anderer Wirbelthiere. Arch. für mikroskop. Anatomie. Bd. XIII.

sie sofort als Haare beziehentlich Dornen auf den Chitinzellen sich bilden, wie die Aufsätze auf den Flammenzellen der Seepferdchen [1]).

In keinem Falle wird die Häutung dadurch eingeleitet, dass sich, ähnlich wie bei dem Flusskrebse und den Reptilien, 2—5 solide Borsten auf einer Zelle bilden, welchen die Aufgabe zufällt, die alte Cuticula abzulösen. Diese hebt sich vielmehr gleichzeitig an allen Stellen in der Weise ab, dass die darunter entstehende neue Cuticula als solche, gleichgültig ob in Form von Haaren oder plattenähnlichen, haarlosen Chitinbildungen, die alte Cuticula vor sich hertreibt (cfr. Fig. 23). Sobald die alte Cuticula abgestreift ist, ist auch die neue schon vollkommen ausgebildet darunter vorhanden. Sie ist zwar noch vollständig hyalin und erinnert deshalb an die Cuticula im Kaumagen eben aus dem Ei geschlüpfter Orthopteren, doch nimmt sie schon nach wenigen Tagen, wahrscheinlich durch Einwirkung der Luft, die in sehr feinen Tracheenstämmen bis unter die Epithellage zieht, die charakteristische gelbbraune Farbe des Chitins an. Die Sekretion der neuen Cuticula muss ungemein schnell erfolgen. Jedenfalls nimmt sie nicht mehr als einen, höchstens zwei Tage in Anspruch.

Auch bei Locusta viridissima und Decticus verrucivorus erfolgt die Absonderung der feinen Chitinhaare, sowie deren Modificationen gleichzeitig.

Bei Absprengung der alten Cuticula wirken unstreitig mehrere Faktoren zusammen. Der wichtigste von allen ist wohl ohne Zweifel in der Art des Wachsthums der Zähne und der damit nothwendig verbundenen Vergrösserung der Fläche derselben zu suchen. Wüchsen die Zähne nur in die Länge, dann könnte eine Verschmelzung der alten Cuticula mit der neuen erfolgen, ohne dass sich eine Abstossung der ersteren nothwendig machte; so aber wachsen dieselben im Kubus, während die Chitinschicht unverändert bleibt. Erreichen nun die unter dem Chitin

---

1) F. E. Schulze, Ueber cuticulare Bildung und Verhornung von Epithelzellen bei den Wirbelthieren. M. Schultze's Archiv Band V. pag. 263 ff.

gelegenen Zellengewebe eine solche Ausdehnung, dass sie unter der alten Cuticula nicht mehr Platz haben, so muss entweder eine Faltenbildung der subcuticularen Gewebe eintreten oder, da dies nicht der Fall ist, die Cuticularschicht abgesprengt werden. In diesem Augenblicke erfolgt aber auch die Sekretion des Chitins, das, der vergrösserten Fläche der subcuticularen Gewebe entsprechend, ebenfalls flächenhafter erscheint, so dass die alte Cuticula in allen Theilen kleiner ist, als die neue. Die Chitinsubstanz erhärtet sofort nach dem Austritt aus den Chitinogenzellen mehr oder minder und wird so geschickt, die alte, gesprengte Cuticula mit Leichtigkeit abzuheben.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel IX—XI.

Tafel IX.

Fig. 1. Theilstück eines Querschnittes durch das letzte Drittel des Oesophagus resp. Kropfes von Oedipoda cinerascens,
a Cuticula,
b pigmentirtes Cylinderepithel,
c Ringmuskulatur.

Fig. 2. Zwei grosse Falten aus dem Oesophagus desselben Thieres an der Uebergangsstelle in den Chylusmagen. Von der Fläche.

Fig. 3. Querschnitt durch diesen Theil des Oesophagus.
a grosse Falte,
b dazwischen gelegene kleinere Falten,
c Ringmuskulatur,
d pigmentirtes Epithel,
e Cuticula.

Fig. 4. Zahn aus dem Kaumagen von Blatta orientalis.
a grosse »Tasche«,
b kleine »Tasche«.

Fig. 5. Theilstück eines Querschnittes durch die Zähne desselben Kaumagens.
a Zahn,
b dazwischen gelegene Falten.

Fig. 6. Querschnitt durch den Theil des Kaumagens von Blatta orientalis, der in den Chylusmagen eingestülpt ist.
a Hauptfalten,
b Nebenfalten.

Fig. 7. Unteres Theilstück eines Längsschnittes durch den Kaumagen von Blatta orientalis.
a Ringmuskulatur,
b Zahn,
c grosse »Tasche«,
d Längsmuskulatur mit der Gabelung innerhalb der »Tasche«,
e Cuticula,
f Bindegewebe,
g Cylinderepithel,
h zungenartiger Vorsprung,
i gegenüberliegender Zahn.

Fig. 8a. Theilstück eines Längsschnittes durch den Kaumagen von Locusta viridissima, mit den seitlichen Zähnen eines Interradius.

Fig. 8b. Desgleichen mit dem centralen Stück des grossen Zahnes und abgetrennter Ringmuskulatur.

Fig. 9. Querschnitt durch den Kaumagen von Locusta viridissima.
a Zahn der mittleren Serie eines Interradius,
b Zahn einer der seitlichen Serien,
c Längsleiste,
d Hohlraum zwischen Muskulatur und Bindegewebe.

Tafel X.

Fig. 10. Theilstück eines Querschnittes durch den Kaumagen einer eben aus dem Ei geschlüpften Locusta viridissima.
a Zahn der mittleren Serie des späteren Interradius,
b Längsfalte,
c anliegende Zähne.

Fig. 11. Locusta viridissima, 8 Mm. lang. Querschnitt.
a Grosser Zahn,
b seitlicher, kleiner Zahn,
c Längsleiste,
d Ringmuskulatur,
e Cuticula.

Fig. 12. Querschnitt durch denjenigen Theil des Oesophagus von Locusta vir., der unmittelbar vor dem Kaumagen liegt.
a Cuticula,
b Chitinogenzellen,
c Bindegewebe,
d Ringmuskulatur.

Fig. 13. Theilstück eines Längsschnittes durch den Kaumagen von Gryllus domesticus, mit den Zähnen der seitlichen Serien.
a Muskulatur,
b Kauzähne.

Fig. 14. Längsschnitt durch den Kaumagen von Gryllus domesticus, mit dem centralen Stück der grossen Zähne.

Fig. 15. Desgleichen durch den Kaumagen derselben Species, mit den beiden kauzahnartigen Vorsprüngen, einem grösseren und einem kleineren.

Fig. 16. Querschnitt durch den hinteren Theil des Kaumagens von Gryllus domesticus.

Fig. 17. Kauzähne der seitlichen Zahnserie aus dem Kaumagen von Gryllotalpa vulgaris. Längsschnitt.

Tafel XI.

Fig. 18. Das centrale Stück der grossen Zähne von Gryllotalpa vulgaris. Längsschnitt.

Fig. 19. Kau- oder mahlzahnartige Vorsprünge aus demselben Kaumagen. Längsschnitt.

Fig. 20. Längschnitt durch die ganze Länge des Kaumagens von Gryllus domesticus.

Fig. 21. Theilstück eines Querschnittes durch den Kaumagen von Gryllus domesticus.
a Centrales Stück des grossen Zahnes,
b grosser mahlzahnartiger Vorsprung,
c seitliches Theilstück des grossen Zahnes,
d Zahn der seitlichen Serie,
e Kaufläche desselben,
f Längsleiste,
g Tracheen.

Fig. 22. Theilstück eines Querschnittes durch den Kaumagen von Gryllotalpa vulgaris.
a Tracheen.

Fig. 23. Kaumagen von Gryllus campestris in der Häutung.

Enthelminthologica.

Von

Dr. von Linstow in Hameln.

Hierzu Tafel XII—XIV.

1. *Taenia acanthorhyncha* Wedl.

Im Darm von Podiceps minor bei Hagenau im Elsass gefunden.

Die Form der Haken ist von Wedl[1]) und Krabbe[2]) etwas anders gegeben, als ich sie gefunden habe; sie sind 0,021 mm. lang und ihre Zahl beträgt 14. Ein Wurzelast fehlt und an der untersten Stelle der Haken findet sich jederseits eine kleine dreieckige Spitze. Die kleinen Häkchen am Rostellum unterhalb des Hakenkranzes sind dreispitzig, sie messen 0,003 mm. und ist ihre Form aus der Abbildung ersichtlich.

2. *Filaria Turdi* n. sp.

Zwischen den Magenhäuten von Turdus iliacus fand ich bei Ratzeburg in grosser Menge eine geschlechtlich unentwickelte Filaria, die im Begriff war, ihre Larvenhaut abzustreifen. Das Thier ist 3,8 mm. lang und 0,12 mm. breit, dunkelgelb von Farbe, der Darm schwärzlich; der

1) Sitzungsber. d. k. Akad. XVIII, pag. 14—15, tab. IX, fig. 19—22.

2) Bidrag til kundskab om Fuglenes Baendelorme, pag. 304, tab. VII, fig. 170—171.

Oesophagus misst $^1/_8$, der Schwanz $^1/_{21}$ der Körperlänge; letzterer ist kegelförmig mit abgerundeter Spitze, ersterer kurz vor seinem Ende eingeschnürt, so dass ein länglichrunder Endtheil entsteht, wie die meisten freilebenden Nematoden ihn haben; derselbe hat keinen Zahnapparat; die Haut ist fein quergeringelt, die Muskulatur gehört zu der der Polymyarier. Der Kopf der Larve ist vorn abgerundet, seitlich mit 2 kleinen Hervorragungen.

3. *Filaria obvelata* Creplin.

= *Cosmocephalus alatus* Molin, = *Histiocephalus spiralis* Diesing.

Lebt im Oesophagus von Totanus fuscus. Warum Diesing den guten Creplin'schen Namen und Molin wieder den Diesing'schen abgeändert hat, ist nicht abzusehen.

Der Körper ist in der Mitte verdickt, nach den Enden zu stark verdünnt.

Das Kopfende ist stumpf-conisch zugespitzt, dorsal und ventral steht je eine kuglige, hyaline Lippe und seitlich je eine ähnliche, kleinere, etwas weiter nach vorn gerückt. In jeder der Submedianlinien bemerkt man eine Papille. Starke Halskrausen, die um die Dorsal- und Ventrallippe eine Schlinge machen; um den vorderen Theil des muskulösen Oesophagus legt sich ein dicker Nervenring; seitlich davon steht jederseits eine dornförmige Nackenpapille, an die vom Nervenring aus eine Nervenfaser tritt.

Das Männchen ist 5,7 mm. lang und 0,24 mm. breit; der Oesophagus hat eine Länge von 0,54 mm., dessen vorderer, dünner Theil von 0,24 mm.; der Schwanz misst $^1/_{21}$ der Körperlänge, die Halskrausen biegen 0,26 mm. vom Kopfende um, die vordere Knickung liegt 0,072 mm. von demselben; vor der Cloake stehen jederseits 4, hinter derselben jederseits 5 Papillen in einer Reihe, ausserdem noch 2 zwischen dem letzten Paar. Die Cirren sind sehr verschieden, der rechte misst 0,13, der linke 0,42 mm.; die Bursa ist mässig breit; zwischen der 4. und 5. Papille ist ein grösserer Zwischenraum.

Das Weibchen ist 9,77 mm. lang und 0,41 mm. breit; der Oesaphagus hat eine Totallänge von 0,9 mm., sein vorderer dünner Theil misst 0,38 mm.; der Schwanz misst $^1/_{45}$ der Körperlänge, die Halskrausen sind 0,44 mm. lang und 0,11 mm. vom Kopfende eingeknickt. Es enthält eine höchst ansehnliche Zahl elliptischer, dickschaliger Eier, die 0,026 mm. lang und 0,021 mm. breit sind; am Schwanzende steht ein eigenthümliches, becherförmiges Organ, das von Dujardin[1]) bereits erwähnt wird. Die Vulva liegt etwas vor der Körpermitte, der durch sie gebildete vordere Theil verhält sich zum hinteren wie 3 : 4.

4. *Filaria tridentata* m.

Das zu dem von mir[2]) im Darm von Colymbus arcticus gefundene Weibchen dieser Art gehörige Männchen fand ich im Oesophagus von Larus ridibundus.

Die Haut ist undeutlich quergeringelt, Halskrausen finden sich nicht; die Nackenpapille ist genau dieselbe, wie sie beim Weibchen beschrieben und abgebildet wurde; sie liegt 0,2 mm. vom Kopfende entfernt.

Das Männchen ist 5,5 mm. lang und 0,13 mm. breit. Der vordere nicht muskulöse Theil des Oesophagus misst 0,14 mm.; der ganze Oesophagus 0,62 mm., = $^1/_9$ der Körperlänge, der Schwanz ist $^1/_{32}$ derselben lang. Der Mund hat 2 kurze, kegelförmige Lippen. Das rechte Spiculum ist an der Wurzel blasig aufgetrieben, es misst 0,11 mm., das linke 0,4 mm.; beide haben an ihrer Wurzel einen Musculus retractor und protractor; das kleinere rechte scheint die Aufgabe zu haben, die Vulva zu eröffnen, worauf das zweite, dünnere eindringt und mit ihm zugleich der Same einfliesst, letzteres folgt im Verlaufe ganz dem Vas deferens. Die Bursa ist ziemlich breit; vor der Cloake stehen jederseits 4, dahinter 5 Papillen in einer Reihe, die nach der Cloake zu stark nach innen gebogen ist, ausserdem finden sich 2 zwischen den beiden

1) Histoire des Helminthes pag. 101.

2) Dieses Archiv 1877, pag. 10—11, tab. I, fig. 17.

hintersten. Zwischen der 2. und 3. Papille ist ein grösserer Zwischenraum.

5. *Filaria Strigis* n. sp.
= *Trichina affinis* Wedl e. p.

Von den 7 als Trichina beschriebenen Species gehört nur Tr. spiralis in diese Gattung, die anderen (Trichina affinis Wedl, agilissima Molin (= Lacertae Diesing), Anguillae Bowman, circumflexa Polonio, Cyprinorum Diesing, microscopica Polonio) sind Nematodenlarven verschiedener Gattungen. Wedl's Art affinis umfasst ihrerseits wieder verschiedene Species; sie wurde in Felis, Canis, Meles, Talpa, Larus, Buteo, Grus gefunden. Die aus Grus (und Ciconia) habe ich bereits als Filaria Gruis beschrieben.

Filaria Strigis lebt in Kapseln an der äusseren Darmwand von Strix otus. Sie ist eine Larvenform, die sehr an Fil. Gruis erinnert; die Länge beträgt 1,3 mm., die Breite 0,085 mm. Das Vestibulum misst 0,075 mm., der vordere dünne Theil des Oesophagus 0,12 mm.; der ganze Oesophagus 0,65, der Schwanz 0,043 mm. Die Länge des Oesophagus verhält sich zu der des ganzen Thieres wie 22 : 49. Der Mund führt ebenfalls 2 conische Zähne wie Fil. Gruis; letztere Art ist mehr als doppelt so gross wie diese, die Knöpfchen am Schwanzende sind bei dieser Species dagegen viel grösser und stehen viel weniger dicht als bei Fil. Gruis. Eine Filaria ist die Art zweifellos, und da der Name Filaria affinis bereits anderweit vergeben ist, so habe ich den obigen gewählt.

6. *Trichosoma contortum* Creplin.

Im Oesophagus von Corvus corone, Larus ridibundus, Sturnus vulgaris, Anas crecca gefunden, bei letzteren beiden frei, bei ersteren beiden unter dem Epithel. Am Wachsthum nimmt fast nur der hinter der Vulva gelegene Körper Theil, in dem die Fortpflunzungsorgane sich entwickeln, wie dasselbe bei Trichodes crassicauda der Fall ist. Bei einem geschlechtlich noch nicht entwickelten 16,6 mm. langen Weibchen verhielt sich der Körpertheil

vor der Vulva zu dem hinteren wie 4 : 6, bei einem geschlechtsreifen 26 mm. langen wie 4 : 17. Die Eier sind wenig constant in ihrer Grösse; die Breite schwankt zwischen 0,026 und 0,036 mm., die Länge zwischen 0,052 und 0,069 mm., ähnlich wie bei Trichodes crassicauda.

7. *Trichosoma resectum* Duj.

aus Corvus glandarius. Als Altersmetamorphose findet man statt der Stachelbänder eine dunkel rothbraune Pigmentirung der Zellen, aus denen jene bestehen, so dass die Thiere statt der Stacheln 3 dunkle, sehr scharf markirte Längsstreifen, einen schmalen Bauch- und 2 breitere Seitenstreifen zeigen, was ihnen ein sehr eigenthümliches Ansehen giebt.

8. *Trichosoma obtusum* Rud.

Im Oesophagus von Strix otus fand sich ein 13,5 mm. langes Exemplar, ohne Geschlechtsentwicklung, das im Begriff war die Larvenhaut abzustreifen. Die innere Auskleidung des Rectum wird mit abgestossen und finden sich noch kleine Stachelbänder; die Länge des Oesophagus beträgt $^1/_4$ der Körperlänge.

9. *Trichosoma pachyderma* n. sp.

Im Oesophagus von Podiceps minor, bei Hagenau, lockenförmig aufgerollt, wie Trichosoma contortum. Die Haut ist sehr stark, ein Rückenband von der Breite 5 : 7 und ein Bauchband von 1 : 10 zum Körperdurchmesser findet sich, letzteres zeigt wenig Stäbchen; die beiden Drüsen am Ende des Oesophagus sind gelblich.

Das Männchen ist 12 mm. lang und 0,096 mm. breit; der Oesophagus misst $^1/_3$ der Körperlänge, die Cirrusscheide ist bedornt (Echinotheca).

Das Weibchen ist 19 mm. lang und 0,16 mm. breit; der Oesophagus ist $^1/_5$ der Körperlänge gross, die glattschaligen Eier sind 0,052 mm. lang und 0,023 mm. breit.

Die Unterschiede von Tr. contortum ergeben sich aus Eberth's Beschreibung dieser Art leicht.

10. *Trichosoma breve* n. sp.

Diese sehr zarte und feine Art lebt bei Ratzeburg im Darm von Totanus fuscus, und habe ich nur Weibchen gefunden.

Die Länge beträgt 6,7 mm., die Breite 0,072 mm. Es finden sich Seitenbänder von 7 : 22 Breite zum Körperdurchmesser, in denen die Stacheln sehr spärlich stehen. Die Vulva liegt 0,08 mm. unterhalb des Endes des Oesophagus; die Zellen im letzteren sind sehr kurz, ihre Länge verhält sich zur Breite wie 3 : 8. Der Oesophagus misst $^2/_5$ der Körperlänge; die Eier sind 0,049 mm. lang und 0,026 mm. breit.

11. *Dispharagus denudatus* Duj.

Unter dem Namen Cucullanus pachystomus beschrieb ich[1]) eine im Darm von Bliccopsis abramorutilus H. (so muss es statt Bliccopsis rutiloides heissen) gefundene Art, von der ich irrthümlich angab, dass das Männchen 2 gleichlange Spicula besitze, während wiederholte Untersuchungen ergaben, dass dieselben ungleich sind. Damit ist aber augenscheinlich geworden, dass die Art mit Dujardins[2]) Dispharagus denudatus aus Cyprinus erytrophthalmus identisch ist. Bei Cucullanus kann die Art also nicht stehen bleiben, mit Filaria ist sie wegen der 8 präanalen Papillen nicht zu vereinigen, und dürfte es am zweckmässigsten sein, ihr für's erste den alten Namen zu lassen. In Squalius cephalus gefundene Männchen haben links 8, rechts 7 präanale Papillen, ausserdem steht noch weit zur Seite gerückt, zwischen 2. und 3. präanaler Papille vom Anus ab gezählt, je eine. Das rechte Spiculum ist 0,066, das linke 0,3 mm. lang. Das erwachsene Männchen ist 5 mm. lang, und 0,11 mm. breit. Das erwachsene Weibchen misst

1) Dieses Archiv 1878, pag. 296—267, tab. XIII, fig. 3—4.

2) Histoire des Helminthes, pag. 81, pl. 3, fig. G.

6 mm. und ist 0,26 mm. breit. Der erste Theil des Oesophagus ist 0,3, der ganze 3,4, der Schwanz 0,17 mm. lang; 0,25 mm. vom Kopfende ist die Excretionsgefässmündung, die Vulva theilt den Körper so, dass der durch sie gebildete Körperabschnitt sich zum hinteren verhält wie 5 : 2. Die dickschaligen Eier sind 0,02 mm. breit und 0,039 mm. lang. Am Innenrande des vorderen Umfanges der becherförmigen Mundhöhle stehen 12 kleine Chitinstäbchen in der Längsaxe des Körpers.

12. *Ascaris Vimbae* n. sp.

Eine Ascarislarve, die in der Darmwand und der Leber von Abramis vimba (aus der Weser bei Hameln) lebt. Die Länge beträgt 1 mm., die Breite 0,052 mm. Der Oesophagus misst 1/6, der Schwanz 1/17 der Körperlänge; dieser ist kegelförmig, mit gerundeter Spitze; die Umgebung des Anus ist stark gewulstet, die Haut schwach geringelt, die Seitenmembranen sehr stark entwickelt.

Der Mund hat drei rundliche Lippen, von denen die beiden dorso-lateralen symmetrisch sind, während die grössere ventrale an ihrer Innenseite einen spitzen Bohrzahn führt.

Die in unseren Batrachiern lebenden drei Arten, Nematoxys ornatus und commutatus, sowie Oxysoma brevicaudatum gleichen sich scheinbar in ihren Weibchen sehr, von ersteren beiden giebt Schneider an, dass man sie gar nicht unterscheiden könne; die 3 Arten sind, obgleich die Männchen sich auf den ersten Blick unterscheiden, viel verwechselt worden, und ist die ältere Literatur zum Theil unerklärbar; besonders die Literatur, die Diesing unter Ascaris acuminata aufführt, bezieht sich wohl auf alle drei Arten.

13 *Oxysoma brevicaudatum* Zed.

Heterakis brevicaudata Dujardin. Hist. des Helm. pag. 228 tab. V fig. E.

Schneider, Monogr. d. Nemat. pag. 114—115. tab. XI. fig. 1 a—b.

Aus dem Darm von Anguis fragilis. Schneider tadelt Dujardin wegen seiner Ungenauigkeit, der aber die Papillen des männlichen Schwanzendes richtiger gezählt hat, als ersterer.

Es finden sich jederseit 16 Papillen, 10 prä-, 3 postanale und 3 neben der Cloake; die Cirren sind ungemein lang, sie messen über die Hälfte ($^6/_{11}$) der Körperlänge; das accessorische Chitinstück ist sichelförmig und 0,085 mm. lang.

Das Weibchen hat keine Papillen, der Schwanz von $^1/_{28}$ Körperlänge, ist an der Bauchseite nach der Spitze zu dicht hinter dem Anus plötzlich stark verjüngt; das Oesophaguslumen ist stark chitinisirt, der Bulbus ist gross, $^5/_7$ des Körperdurchmessers breit, die Ventilzähne in demselben sind stark entwickelt; am Anfange des Oesophagus steht ein 0,059 mm. langes Vestibulum, das bei Nematoxys fehlt. Die Muskelzellen sind 0,92 mm. lang und 0,058 mm. breit.

14. *Nematoxys commutatus* Rud.

Schneider, Monogr. d. Nemat. pag. 113, tab. XII, fig. 2.
Ascaris acuminata Aut. e. p.
Ascaris brevicaudata Aut. e. p.

Die Cirren sind 0,25 mm. lang, das accessorische Stück ist länglich rund, am oberen Drittel etwas seitlich eingezogen. Die Schwanzspitze hat jederseits 9 knotig vortretende Papillen, ausserdem seitlich von der Cloake 2 und hinter derselben eine Papille.

Das Weibchen zeigt am ganzen Körper unregelmässig gestellte Papillen, der Schwanz misst $^1/_9$ der Körperlänge; das Oesophaguslumen ist stark chitinisirt, der Bulbus ist gross, $^3/_5$ des Körperdurchmessers breit, die Ventilzähne sind sehr gross und stark ausgeprägt. Ausser den auf den Körper zerstreuten Papillen sind auf der Bauchseite jederseits in einer Reihe 3 postanale Papillen constant, welche die Stelle einnehmen etwa wie bei den Männchen. Vor dem Anus findet sich ein querliegender Wulst.

An den Muskelzellen von Nematoxys commutatus und ornatus habe ich keinen Unterschied finden können; sie sind durchschnittlich 0,8 mm. lang und 0,058 mm. breit;

Schneider, der hier den einzigen Unterschied zwischen beiden Arten gefunden hat, macht denselben bei der Artbeschreibung nicht namhaft.

15. *Nematoxys ornatus* Duj.

Schneider, Monogr. d. Nemat. pag. 112—113, tab. XII, fig. 5.

Oxyuris ornata Dujardin, Hist. nat. des Helm. pag. 144, tab. 5, fig. g.

Oxyuris ornata Walter, Z. f. wiss. Zool. VIII, pag. 163, tab. V—VI; IX, pag. 485, tab. XIV.

An postanalen Papillen finden sich 7 bauchständige, 2 seitliche und 7 rückenständige. Die 10 Chitinapparate, die in 2 Reihen vor der Cloake stehen, sind augenscheinlich keine Saugwerkzeuge, sondern Stützen für die Scheiden der durchtretenden Nerven; sie bestehen aus einem grösseren, vorderen und einem kleineren, hinteren Theil; ersterer zeigt eine Röhre, durch die der Nerv tritt; übrigens ist der ganze Körper mit Papillen besetzt; das äusserste Schwanzende ist fein zugespitzt. Das accessorische Stück ist sichelförmig und grösser als die feinen, stäbchenförmigen Cirren.

Das Weibchen zeigt Papillen am ganzen Körper; der Oesophagus misst $^1/_9$ der Körperlänge; das Oesophaguslumen ist wenig chitinisirt, der Bulbus ist klein, von $^1/_3$ Körperdurchmesser; die Ventilzähne sind schwach entwickelt, oft kaum bemerkbar. Das Schwanzende hat eine lange, pfriemenförmige Spitze, die in der Mitte abgeschnürt ist; an der Einschnürungsstelle durchbohren zwei Kanäle seitlich nach hinten gerichtet die Haut.

Die Papillen, welche sich so zahlreich bei den Nematoden, besonders bei den Männchen in der Umgebung der Geschlechtsöffnung finden, sind augenscheinlich die Endpunkte für Tastnerven; oft sieht man den Nervenfaden hineintreten.

Da die Thiere im Finstern leben, so können sie nur durch den Tastsinn die Weibchen und deren Geschlechtsöffnung auffinden.

16. *Dactylogyrus malleus* n. sp.

An den Kiemen von Barbus fluviatilis aus der Weser bei Hameln.

Länge 0,66 mm., Breite 0,12 mm. Der Kopf ist in 2 Zipfel gespalten und jederseits münden in dieselben die Ausführungsgänge von Leimdrüsen; legt man das Thier in Wasser, so quillt das Secret in kugligen Tröpfchen hervor, die stark lichtbrechend sind. Die 4 Ocellen befinden sich an der gewöhnlichen Stelle, etwa in der Höhe des Schlundkopfes, dann folgt weiter nach hinten die spindelförmige Vesicula seminalis superior, an deren hinterem Ende sich der hakenförmige Cirrus befindet; dicht bei demselben bemerkt man die weibliche Geschlechtsöffnung, deren Mündung von einem complicirten Chitinapparat unterstützt wird, der schwer zu beschreiben ist, und aus der Abbildung zu ersehen ist. Weiter nach hinten, ungefähr in der Mitte des Körpers, bemerkt man die zum weiblichen Geschlechtsapparat gehörige, mehr rundliche Vesicula seminalis inferior, an deren vorderem, den Geschlechtsöffnungen zugekehrten Ende wiederum ein sehr auffallender, hohler Chitinhaken steht. Derselbe ist wie ein Hahn eines Fasses gebogen, vorn rundlich und geschlossen, aber mit einer seitlichen, ovalen Oeffnung, an der zum Verschluss ein bewegliches Chitinplättchen angebracht ist. Ich halte diesen zweiten Bauchhaken für einen Ventilapparat, der das Zurückströmen des Samens verhindern soll, also für ein Analogon des von mir beschriebenen sanduhrförmigen Körpers in Taenia depressa.

Die Schwanzscheibe trägt 2 grosse Haken von 0,059 mm. Länge, zwischen ihnen ist ein 0,043 mm. breites Verbindungsglied, die 14 kleinen Randhaken messen 0,031 mm. und sind am letzten Drittel plötzlich verjüngt; ausserdem liegt über dem genannten Verbindungsglied, mehr nach der Rückenseite zu, ein 0,034 mm. breites und 0,023 mm. langes ⊥-förmiges Chitinstückchen, das zu Muskelansätzen dienen dürfte.

17. *Dactylogyrus Dujardinianus* Dies.

Die von mir unter diesem Namen beschriebene Form

gehört zu Dactylogyrus crucifer Wagner, und ist die Art Dujardinianus wohl kaum aufrecht zu erhalten.

18. *Distomum macrophallos* m.

lebt auch im Darm von Totanus fuscus.

19. *Distomum spinulosum* Rud.

aus dem Darm von Totanus fuscus. Die vorderen 2 Drittheile des Körpers sind mit starken, zerstreut liegenden Stacheln bewehrt. Der Umkreis des Mundsaugnapfes trägt 22 gleich grosse Stacheln, die 0,029 mm. lang sind. Der Mundsaugnapf hat einen Durchmesser von 0,056 mm., der Bauchsaugnapf von 0,21 mm.; letzterer steht etwas vor der Körpermitte. Die Darmschenkel reichen ganz bis an's Körperende. Die Länge des Thieres beträgt 3 mm., die Breite 0,4 mm. Die grossen wenig zahlreichen Eier sind 0,088 mm. lang und 0,059 mm. breit.

20. *Distomum baculus* Dies.

aus dem Darm von Mergus albellus. Die Form erinnert an Distomum recurvatum m., ist aber gerade gestreckt; der Körper ist ohne Stacheln, der Umkreis des Mundsaugnapfes ist mit 45 Stacheln bewaffnet; an den beiden Enden der Stachelreihen stehen jederseits 4 grössere, die 0,039 mm. messen; die Reihe selbst ist eine doppelte, in der vorderen stehen 18 kleinere Stacheln von 0,028 mm. Länge und mit ihnen abwechselnd dahinter 19 grössere, die 0,033 mm. lang sind. Der Mundsaugnapf hat einen Durchmesser von 0,082 mm., der Bauchsaugnapf, der wenig vor der Körpermitte steht, ist kuglig aufgetrieben und misst 0,25 mm. Das ganze Thier nimmt von vorn nach hinten stetig an Breite zu; es ist 1,74 mm. lang, hinten 0,36 mm. breit und noch nicht geschlechtlich entwickelt.

21. *Distomum eurystomum* n. sp.

aus dem Darm von Anas clangula. Die Zahl der Distomen, die cylindrisch und ohne Stachelbewaffnung sind und bei

denen der Mundsaugnapf grösser als der Bauchsaugnapf ist, ist eine sehr kleine und Diesing[1]) führt deren nur 8 auf.

Bei der gefundenen Form sind erst die männlichen Geschlechtsorgane vollkommen entwickelt; die Länge beträgt 0,7, die Breite 0,29 mm. Der Mundsaugnapf ist auffallend gross und misst 0,2 mm., der Bauchsaugnapf 0,1 mm.; letzterer liegt etwas vor der Körpermitte. Rechts neben letzterem liegt der Cirrusbeutel und biegt halbmondförmig um denselben nach vorn um; unmittelbar dahinter, ebenfalls nach rechts gerückt, liegt der Keimstock; die Hoden finden sich im hintersten Theile des Körpers, schräg neben einander, der rechte zuhinterst. Die Dotterstöcke nehmen die Seitenwände ein, und zwar von der Schwanzspitze bis in die Gegend des Hinterrandes des Mundsaugnapfes.

22. *Distomum ferruginosum* n. sp.

aus dem Darm von Barbus fluviatilis bei Hameln. Jung farblos, erwachsen mit rostrothem Pigment dicht durchsetzt; der ganze Körper hat einen gleichmässigen, starken Stachelbesatz. Die Länge beträgt 1,25 mm., die Breite 0,52 mm. Der Mundsaugnapf misst 0,21, der Bauchsaugnapf 0,25 mm., Zuhinterst im Körper liegt der grosse Keimstock. Davor neben einander beide Hoden, über die quer der Dotterausmündungsgang sich hinzieht; die Dotterstöcke sind wenig ausgedehnt, sie liegen im 3. Viertel des Seitenrandes beiderseits. Der Schlundkopf ist sehr stark. Der Darm gabelt sich dicht vor dem Bauchsaugnapf, die Schenkel desselben reichen bis zur Mitte des Keimstocks. Links vom Bauchsaugnapf liegen die Ausmündungen der Geschlechtsorgane; im eingezogenen Zustande gleichen sie 2 eiförmigen Körpern mit einer strahligen Zeichnung im Innern, die durch mit den Spitzen zusammenliegende Stacheln hervorgerufen wird, nach aussen die weibliche Oeffnung; vorgestülpt ist letztere kugelförmig, das männliche Organ gleicht dem Cirrus vieler Vogeltänien, und

1) Systema Helminthum I., pag. 374—376.



beide sind mit grossen Stacheln besetzt; die 0,023 mm. langen und 0,015 mm. breiten Eier führen an dem der Deckelseite entgegengesetzten Ende einen kleinen Haken.

Eingekapselte Trematodenlarven.

23. *Monostomum Viviparae* n. sp.

aus Vivipara vera (Paludina vivipara), in kugligen sehr starken, doppelwandigen Kapseln; man findet Mundsaugnapf und Schlundkopf, dahinter einen querverlaufenden Gefässstrang, der 3 parallele Aeste nach hinten schickt, deren beide seitliche nach hinten anschwellen; vorn geben sie jeder einen kurzen, blinden Seitenast ab.

24. *Distomum Phryganeae* n. sp.

In ziemlich dünnwandigen, kugligen Kapseln von 0,26 mm. Durchmesser, in der Leibeshöhle der Larve von Phryganea grandis gefunden. Der Körper ist ganz mit Stacheln besetzt; der Mundsaugnapf hat 0,072 mm. im Durchmesser, der Bauchsaugnapf 0,098 mm. Die in Phryganiden gefundene Larve von Distomum retusum kann diese Form nicht sein, da bei diesem Distomum der Mundsaugnapf doppelt so gross wie der Bauchsaugnapf ist.

25. *Distomum Bufonis* n. sp.

Aussen am Darm von Bufo vulgaris eingekapselt; Länge 0,9 mm., Breite 0,06 mm.; Gestalt sehr gedrungen, keine Geschlechtsorgane, Mundsaugnapf 0,138 mm., Bauchsaugnapf 0,164 mm. gross.

26. *Distomum agamos* m.

auch in der Leibeshöhle von Asellus aquaticus gefunden, hier jedoch ohne Eierbildung; die Kapseln haben einen Durchmesser von 0,48 mm.; sie sind kuglig und dünnwandig; Mundsaugnapf 0,15 mm., Bauchsaugnapf 0,26 mm.

27. *Distomum Bliccae* n. sp.

Eingekapselt in den Muskeln von Blicca bjoerkna. Die nicht dickwandigen, kugligen Kapseln haben einen

Durchmesser von 0,24 mm. Das Distomum ist mit feinen Stacheln besetzt; der Mundsaugnapf misst 0,033 mm., der Bauchsaugnapf 0,046 mm.

28. *Distomum Viviparae fasciatae* n. sp.

In kugligen Kapseln aus Vivipara fasciata (Paludina achatina), die eine innere, dünnwandige, vom Parasiten und eine äussere, sehr dickwandige vom Wirth exsudirte Schicht haben; letztere zeigt einen Durchmesser von 0,29 mm. Der ganze Körper ist dicht mit feinen Stacheln besetzt; der Mundsaugnapf misst 0,029 mm., der Bauchsaugnapf 0,036 mm.

29. *Distomum Palaemonis* n. sp.

Aus Palaemon serratus. Die Kapsel ist kuglig und membranös, mit einem Durchmesser von 0,38 mm. Der Insasse ist 0,72 mm. lang und 0,41 mm. breit; der Mundsaugnapf misst 0,14, der Bauchsaugnapf 0,2 mm. Beide Hoden sind deutlich entwickelt, die Darmschenkel reichen fast bis an's hintere Körperende.

30. *Distomum Gammari* n. sp.

Aus Gammarus pulex vom Ratzeburger See. Die Kapseln sind kuglig, mässig dickwandig, von 0,38 mm. Durchmesser. Der Mundsaugnapf misst 0,18 mm., der Bauchsaugnapf 0,079 mm.; die Dotterstöcke und Hoden sind schon sichtbar.

31. *Distomum Viperae* n. sp.

In dünnrandigen, eiförmigen Kapseln aus der Leibeshöhle von Vipera berus, deren Länge 0,9 mm. und die Breite 0,66 mm. beträgt.

Das Thier ist langgestreckt mit kleinen Saugnäpfen, es ist 0,54 mm. lang und 0,22 mm. breit. Der Mundsaugnapf misst 0,072 mm., der in der Mitte des Körpers liegende Bauchsaugnapf 0,059 mm.

32. *Distomum Planorbis cornei* n. sp.

aus Planorbis corneus. Gestalt gestreckt eiförmig, vorn dicker, Schlundkopf sehr stark ausgebildet, die Darmschenkel reichen bis zu $^3/_4$ der Länge, zwischen ihnen liegt ein gestreckt-eiförmiger Körper mit dem längeren Durchmesser in der Längsachse des Thieres. Das Thier ist 0,78 mm. lang und 0,23 mm. breit. Mund- und Bauchsaugnapf gleich gross mit einem Durchmesser von 0,013 mm., letzterer ist sehr prominent und schräg nach vorn gerichtet.

Zur Artenkenntniss, Anatomie und Entwickelungsgeschichte des Genus Holostomum.

33. *Holostomum sphaerula* Duj.

aus dem Darm von Corvus corone. Länge 2,5 mm., Breite 1,2 mm. Der Vorderkörper ist kugelförmig, etwas kürzer als der hintere Theil, vorn gerade abgestutzt und mit rundlichen Vorsprüngen. Die Dotterstöcke reichen bis in die hintere Hälfte des vorderen Körpertheils, die Eier sind 0,11 mm. lang und 0,072 mm. breit; der Mundsaugnapf misst 0,28 mm., der Bauchsaugnapf 0,38 mm.

35. *Holostomum cornu* Nitzsch.

Aus dem Darm von Ardea cinerea. Ich besitze nur unreife Exemplare, die 4 mm. lang und 1 mm. breit sind; der hintere Körpertheil ist 3mal länger und etwas schmäler als der vordere und reichen die Dotterstöcke nicht bis in den letzteren.

34. *Holostomum variabile* Nitzsch.

Aus dem Darm von Strix flammea. Der vordere Körpertheil ist halb so lang als der hintere, die Dotterstöcke reichen in ersterem bis weit nach vorn, Mundsaugnapf 0,11 mm., Bauchsaugnapf 0,23 mm. Die Eier sind 0,14 mm. lang und 0,072 mm. breit. Das Thier misst 2,5 mm. und hat einen Durchmesser von 0,6 mm.

36. *Holostomum rotundatum* n. sp.

Aus dem Darm von Lanius collurio; gleicht an Grösse und Gestalt dem Holostomum sphaerula, der Vorderrand ist aber ohne rundliche Vorsprünge und ist das Verhältniss

der Durchmesser des Mund- und Saugnapfes bei Hol. sph. wie 3 : 4, bei Hol. rotund. wie 4 : 5. Die Länge beträgt 2,1 mm., die Breite 1,2 mm. Die Dotterstöcke reichen bis weit in den Vordertheil hinein; der Mundsaugnapf hat einen Durchmesser von 0,24, der Bauchsaugnapf von 0,3 mm. Die Eier sind 0,14 mm. lang und 0,069 mm. breit.

37. *Holostomum gracile* Duj.

Aus dem Darm von Mergus merganser und albellus. Der Einschnitt zwischen vorderem und hinterem Körpertheile ist tief, ersterer ist 0,9 mm. lang und 0,66 mm. breit, letzterer 1,4 mm. lang und 0,54 mm. breit. Der vordere Körpertheil ist ganz ohne Dotterstock und daher hell gefärbt, der Darm ist dunkel pigmentirt. Mundsaugnapf 0,13 mm., Bauchsaugnapf 0;2 mm. Die Eier sind 0,11 mm. lang und 0,067 mm. breit.

38. *Holostomum erraticum* Duj.

Aus dem Darm von Colymbus arcticus und Mergus merganser. Länge 3 mm., vorderer Körpertheil relativ sehr gross, meist länger als der hintere Abschnitt, er misst 1,16 mm. und ist 0,6 mm. breit und ist nach hinten zu kuglig aufgetrieben. Der hintere Abschnitt ist anfangs bedeutend schmaler als der vordere, und verdickt sich nach hinten zu allmählich, wo er 0,46 mm. breit wird; seine Länge beträgt 1,4 mm. Der Mundsaugnapf misst 0,072 mm. im Durchmesser, der Bauchsaugnapf 0,08 mm. Links und rechts von ersterem treten ohrförmig 2 Spitzen vor, in denen die Reservoirs der Leimdrüsen liegen, die in 6 Längsreihen im Vorderkörper sich hinziehen. Hinter den ohrförmigen Vorsprüngen verbreitert sich der Körper plötzlich. Die Dotterstöcke treten in mehreren parallelen Längssträngen in den vorderen Körper hinein und umgehen bogenförmig einen kugligen Körper, von dem weiter unten die Rede sein wird. Die Eier sind 0,11 mm. lang und 0,066 mm. breit.

39. *Holostomum cornucopiae* Molin.

Aus dem Darm von Strix otus, bei Hameln gefunden. Eine grosse Art von 6 mm. Länge und 2 mm. Breite. Der

Mundsaugnapf misst 0,2 mm., der Bauchsaugnapf 0,32 mm.; beide haben concentrische Ringe von feinen Zähnchen. Seitlich neben ersterem stehen 2 grosse, ovale, scharf markirte Körper von gelber Farbe, die 0,48 mm. lang und 0,18 mm. breit sind. Die Darmschenkel reichen bis an das Hinterende des Körpers; das Kopfende hat 5 rundliche, lappige Vorsprünge, die aufgerichtet werden können, 2 in der Mittellinie verwachsene Rückenlappen, 2 Seitenlappen und einen Bauchlappen, an dessen Innenseite der Mundsaugnapf steht. Die Muskulatur dieser Lappen ist eine sehr kräftige, und das ganze bildet einen sehr energisch wirkenden Saugapparat, mit dessen Hülfe das Thier sich so fest an die Darmwand seines Trägers saugt, dass man es mit demselben Kraftaufwand von derselben losreissen muss, wie etwa einen Echinorrhynchus oder Heterakis foveolata etc. An der Stelle, wo es sass, sieht man eine kleine papillenartige Verwölbung der Darmhaut, in deren Mitte ein blutiger Punkt ist, wo offenbar die Zähnchen des Mundsaugnapfes sich eingebohrt und letzteres Blut gesogen hat, wie auch die Darmschenkel von Blut erfüllt sind. Am Schwanzende ist ein ausstülpbares, sich dann nach der Bauchfläche krümmendes Organ, von elastischen Ringfasern gestützt, die Ausmündungsstelle der Geschlechtsorgane. Die gedeckelten Eier sind 0,12 mm. lang und 0,085 mm. breit.

Das Genus Holostomum ist bisher von den Helminthologen sehr stiefmütterlich behandelt worden; der innere Bau ist schwer zu verstehen, und es finden sich keine Körper, wie Haken, etc., die man nach Anzahl, Form und Grösse unterscheiden könnte, so dass die Artunterscheidung auf grosse Schwierigkeiten stösst.

Der Körper ist durch eine ringförmige Einschnürung in 2 Hälften getheilt, deren vordere die Saugnäpfe trägt. Das Vorderende kommt in 2 verschiedenen Formen vor; entweder besteht ein Kopfzapfen, der seitlich vom Mundsaugnapf 2 ohrförmige Vorsprünge zeigt, in dem je ein länglich-runder Körper liegt, welcher die Reservoirs von Leimdrüsen darstellt, die in traubenförmigen Längsreihen im vorderen Körperabschnitt liegen, ähnlich wie es beim

Genus Dactylogyrus und Gyrodactylus beobachtet ist; die Haut über ihnen ist von parallelen Ausmündungsgängen dicht durchsetzt. Unmittelbar auf den Mundsaugnapf folgt ein länglichrunder Schlundkopf, aus dem in spitzem Winkel 2 Darmschenkel sich abzweigen, die bis an's hintere Leibesende reichen. Bei den Distomen theilt sich der Darm meistens erst dicht vor dem Bauchsaugnapf. Der Bauchsaugnapf pflegt grösser zu sein als der Mundsaugnapf. Der hintere Körpertheil ist bei erwachsenen Exemplaren der grössere, während er bei jungen einen kleinen schwanzähnlichen Anfang des vorderen bildet. — Bei der anderen Form ist das Körperende vorn gerade abgestutzt, von einem ringförmigen Saum umgeben, der 5 solcher rundlicher, lappiger Vorsprünge einschliesst, wie sie bei Holostomum cornucopiae geschildert wurden. Bei den hierher gehörigen Formen liegen zur Seite von Mundsaugnapf und Schlundkopf 2 grosse, ovale, meist gelbe Körper, die keine Funktion zu haben scheinen, und auf die ich noch später zurückkomme. Dicht hinter dem Bauchsaugnapfe nun liegt ein grosser, rundlicher Körper, stets viel grösser als der Bauchsaugnapf, welcher ebenfalls nicht zu funktioniren scheint, und dessen Bedeutung auch weiter unten besprochen werden soll.

Die Geschlechtsorgane sind denen der Distomen ganz analog gebildet, nur dass die Ausmündungsgänge am Schwanzende liegen. In der Mitte des Hinterkörpers liegen die beiden grossen Hoden hintereinander, hinter ihnen die Vesicula seminalis superior, die hier inferior heissen müsste, doch möge auf Rücksicht auf Uebereinstimmung mit den Distomen diese Bezeichnung beibehalten werden. Zu hinterst im Körper liegt ein grosses ein- und ausstülpbares Organ, von abgestumpft-kegelförmiger Gestalt, in das nebeneinander die männlichen und weiblichen Geschlechtsproducte ausmünden; einen Cirrus habe ich nirgends gesehen. Vor dem vordersten Hoden liegt der Keimstock, der nach der Bauchseite zu seinen Ausführungsgang hat, dicht daneben liegt die Vesicula seminalis inferior (hier superior); der Dotterstock ist sehr ausgedehnt und liegt längs der ganzen Rückenseite; sein Ausmündungsgang tritt zwischen

beiden Hoden hindurch, wendet sich dann nach vorn, und vereint sich mit dem Ausführungsgange des Keimstocks, nachdem er zuvor einen Ast rückwärts und nach der Bauchseite zu abgegeben hat, die in's Freie mündet und überflüssige Dottersubstanz abzuführen hat. (Laurer'scher Kanal.) Der Eiergang entspringt von dem oben erwähnten Vereinigungspunkt von Keimstock und Dotterstock; er wendet sich erst nach vorn bis an die Grenze des vorderen Körperabschnitts, biegt dann nach hinten zurück, verläuft dicht an der Rückenfläche und mündet an der Spitze des Geschlechtskegels, neben der männlichen Geschlechtsöffnung.

Die Eier sind stets gross und sehr wenig zahlreich.

Ueber Diplostomum und Tetracotyle.

40. *Diplostomum Putorii* n. sp.

Im Darm von Foetorius putorius sowie aussen am Oesophagus eingekapselt lebt diese Form, an ersterem Fundorte wohl auf der Einwanderung begriffen. Die Länge beträgt 0,42 mm., die Breite 0,29 mm.; sie erinnert sehr an die Diplostomen aus Fischaugen; die Körperform ist kegelförmig mit abgerundeter Basis. Der Mundsaugnapf misst 0,03 mm., der Bauchsaugnapf 0,039 mm., dicht hinter letzterem liegt ein grosser, kugliger Körper von 0,066 mm. Durchmesser, der eine rhombische Mündung nach der Bauchfläche hat. Das ganze Körperparenchym ist von doppelt contourirten Kalkkörperchen dicht durchsetzt. Die Kapseln sind langgestreckt-elliptisch, sehr dickwandig, 1,08 mm. lang und 0,54 mm. breit.

41. *Tetracotyle Soricis* n. sp.

In Sorex vulgaris gefunden, in sehr langgestreckten, ungemein starkwandigen Kapseln, die überall im Bindegewebe eingebettet liegen.

Die Kapseln sind doppelt, die innere Schicht ist concentrisch geschichtet, die äussere ist 1,2 mm. lang und 0,54 mm. breit. Der Mundsaugnapf misst 0,066 mm., der Bauchsaugnapf 0,11 mm. und gleicht die Form übrigens so ganz der folgenden Art, dass ich sie nur daher nicht vereine, weil die Wirthe so heterogene sind.

42. *Tetracotyle Colubri* n. sp.

Im Unterhautzellgewebe von Coluber natrix und Vipera berus, in sehr langgestreckten und sehr dickwandigen Kapseln von 1,02 mm. Länge und 0,58 mm. Breite. Das Thier ist 0,54 mm. lang und 0,3 mm. breit; auf der Haut stehen einzelne, grosse Stacheln mit breiter Basis; das Kopfende ist grade abgestutzt, dahinter ist eine ringförmige Einschnürung. Der Mundsaugnapf misst 0,078 mm., der Bauchsaugnapf 0,12 mm.; neben ersterem stehen 2 seitliche sogenannte accessorische Sauggruben. Dicht hinter dem Bauchsaugnapf findet sich ein grosser kugliger Körper mit einer quergestellten Mündung nach der Bauchfläche.

43. *Tetracotyle Percae fluviatilis* Moulinié.

Moulinié, Mém. pag. 230—234, tab. VIII. fig. 11—14.

Im Peritoneum von Perca fluviatilis. Die Kapseln sind kuglig, dünnwandig, von 0,66 mm. Durchmesser. Das Thier ist in der Kapsel kuglig, ausserhalb derselben cylindrisch mit gerundeten Endflächen, 0,68 mm. lang und 0,32 mm. breit; der Mundsaugnapf misst 0,065 mm., der Bauchsaugnapf 0,095 mm. Die accessorischen sog. Sauggruben sind sehr gross. Die Längsmuskeln sind deutlich sichtbar. Hinter dem Bauchsaugnapf steht ein querovaler Körper mit einer Mündung nach der Bauchfläche und drei Vorsprüngen nach vorn, von denen die beiden seitlichen die Darmschenkel aufnehmen.

44. *Tetracotyle ovata* n. sp.

Aus Blicca bjoerkna eingekapselt am Darm, Osmerus eperlanus eingekapselt am Peritoneum, Acerina cernua eingekapselt am Darm- und Peritoneum, und aus Abramis brama frei im Darm in der Kapsel; an letzterem Orte wahrscheinlich von einem verschlungenen Fisch herrührend, der bereits verdaut war.

Die Kapsel ist dünnwandig, durchschnittlich von 1 mm. Durchmesser. Der Insasse ist 0,84 mm. lang und 0,57 mm. breit, oval. Der Mundsaugnapf misst 0,098 bis 0,13 mm. Der Bauchsaugnapf 0,16—0,21 mm. Beide Saugnäpfe haben concentrische Reihen kleiner Zähnchen. Hinter

dem Bauchsaugnapf steht ein grosser, halbkugliger Körper, in welchem ein elliptischer, quergestellter Hohlraum sich befindet, in dessen beide Endpunkte die Darmschenkel münden und der eine rundliche Mündung nach der Bauchseite zu hat. Die sogen. accessorischen Sauggruben sind längsoval.

Von Tetracotyle echinata Diesing[1]) ist diese Form hinlänglich verschieden, wie ein Bild auf die betreffenden Abbildungen zeigt; so fehlt hier z. B. der schwanzähnliche Anhang.

45. *Tetracotyle typica* Dies (e. p.)

de Philippi, Mém. Acad. Tur. 2 ser. XV, pag. 22 et 30, tab. II, fig. 20 und 25,

de Philippi, Mém. Acad. Tur. 2 ser. XVIII, pag. 15—21, 32, tab. III, fig. 24—31,

Tetracotyle Lymnaei Pagenstecher, Tremadoten, p. 32, tab. II, fig. 15—18.

Aus Planorbis corneus. Die Kapsel ist ziemlich dickwandig, oval, 0,197 mm. lang und 0,148 mm. breit.

Das Thier selbst misst 0,38 mm. in der Länge und ist 0,34 mm. breit. Der Mundsaugnapf ist 0,059 mm. und der Bauchsaugnapf 0,79 mm. gross; diese Form ist mehr als doppelt so klein wie die vorige.

Was Diesing[2]) unter Tetracotyle typica vereinigt, Formen, die in Redien, Mollusken, Fischen und Vögeln leben, ist entschieden nicht nur eine Art; ich habe daher den Namen für die Form aus Mollusken gelassen, ohne behaupten zu wollen, dass nicht auch in diesen noch verschiedene Species vorkommen. Die wahren Wohnthiere sind gewiss die Mollusken, und dass sich die Tetracotylen auch gelegentlich in die dieselben bewohnenden Keimschläuche, Sporencysten und Redien einbohren, ist wohl nur zufällig.

---

1) Pagenstecher Z. f. wissensch. Zool. IX, pag. 101—105, tab. VIII, fig, 6—8.

2) Revision der Myzhelminthen, pag. 366—367.

46. *Tetracotyle crystallina* Rud.

Distomum crystallinum Rud. e. p. Synopsis, pag. 100 et 380.
Distomum crystallinum Pagenstecher, Trematoden, pag. 39, tab. IV, fig. 6.

Rudolphi beschreibt unter dem Namen Distomum crystallinum eingekapselte Tremàtoden aus Rana temporaria und esculenta und aus Vipera berus, aber auch ein geschlechtsreifes Distomum aus der Gallenblase von Rana temporaria, für welches der Name Distomum crystallinum bleiben muss. Ich habe Tetracotyle crystallina im Muskel von Rana temporaria eingekapselt gefunden, das mit Pagenstecher's Beschreibung und Abbildung stimmt, auf dessen Angaben ich daher verweisen kann.

Das Genus Tetracotyle wird gebildet von eingekapselten Trematodenlarven, welche einen kleineren Mund- und einen grösseren Bauchsaugnapf zeigen, die mitunter mit concentrisch gestellten kleinen Stacheln versehen sind. Neben ersterem stehen 2 sogenannte accessorische Sauggruben, die aber keine sind, denn es fehlt ihnen die charakteristische Muskulatur derselben; sie haben eine Oeffnung nach Aussen und es münden in sie je ein grosser Drüsenstrang, offenbar Leimdrüsen, deren Ausmündungsgänge von diesen beiden Körpern gebildet werden.

Bei Tetracotyle und Diplostomum liegt hinter dem Bauchsaugnapf ein sehr auffallender, runder Körper mit einer Mündung nach der Bauchfläche, in welchen die Darmschenkel münden, und schlage ich für denselben den Namen Larvenanus vor; ein Saugnapf ist auch dieser Körper nicht, weil ihm die hierzu erforderliche Muskulatur und Structur fehlt.

Ausser den oben angeführten, zu Tetracotyle und Diplostomum gehörigen Formen zeigen diesen grossen Körper: Diplostomum volvens v. Nordmann, Diplostomum cuticola Diesing, Diplostomum auriflavum Molin, Tetracotyle echinata Diesing, Tetracotyle Foetorii m.

Eine ringförmige Abschnürung des Körpers, wodurch derselbe in 2 Hälften getheilt wird, zeigen die Arten Tetracotyle Soricis, Tetracotyle Colubri, Tetracotyle echinata,

Tetracotyle Foetorii, Tetracotyle typica[1]), Diplostomum cuticola, Diplostomum auriflavum und Diplostomum grande[2]).

Es kann nach Vorstehendem nicht mehr zweifelhaft sein, dass die Genera Tetracotyle und Diplostomum den Larvenzustand von Holostomum darstellen. Bei denjenigen Formen mit flachem Kopfende persistiren die Leimdrüsen, bei denen mit rundem, gelapptem Kopfende degeneriren sie zu 2 structur- und functionslosen Körpern; die Function des Larvenanus ist aber stets auf die Larvenperiode beschränkt; bei den Holostomen liegt er als grosser, dunkler, nicht functionirender Körper hinter dem Bauchsaugnapfe und die Darmschenkel wachsen an ihm vorbei bis an's Hinterende des Körpers.

Diplostomum cuticola verräth sich noch zum Ueberfluss als Holostomum-Larve durch einen solchen ein- und ausstülpbaren, kegelförmigen Körper am Schwanzende wie ihn das Genus Holostomum zeigt.

Diplostomum cuticola und brevicaudatum werden übrigens von v. Nordmann, Gescheidt, Dujardin, Creplin und Waldenburg geradezu als Holostomen angeführt, und letzterer[3]) beschreibt ausserdem eine im Muskel von Cyprinus- und Leuciscus-Arten, u. A. auch von Abramis brama und Leuciscus erythrophthalmus eingekapselte Holostomen-Larve unter dem Namen Holostomum musculicola, die er mit den beiden eben genannten Arten zusammenstellt. Diplostomum volvens und auriflavum zeigen genau die Leimdrüsen-Reservoirs wie z. B. Holostomum erraticum.

Die geschlechtsreifen Holostomen wohnen im Darm von Vögeln, und zwar von solchen, die von animalischer Nahrung leben; es sind die Gattungen: Falco, Strix, Corvus, Lanius, Charadrius, Ardea, Scolopax, Anas, Colymbus, Podiceps, Larus, Sterna.

Die Eier von Holostomum cornucopiae entwickeln im Wasser einen tetracotyle-artigen Embryo; dieselben zeigen Anfangs eine ansehnliche Menge grosser, hyaliner Dotter-

---

1) de Filippi l. c. fig. 28.

2) Diesing, Systema Helmonthum I, pag. 307.

3) De structura et origine cystidum verminosarum. Berolini 1860, pag. 9—12.

zellen, welche einen Kern mit Kernkörperchen enthalten; der Kern zeigt eine grosse Anzahl Körnchen, die sich in einer beständigen, zitternden Molekularbewegung befinden; ausserdem zeigt jedes Ei eine grosse, blasse Zelle, ohne Kern, die wir Keimzelle nennen wollen. Schon 2 Tage nach dem Einlegen der Eier in's Wasser tritt eine zweite kleinere ähnliche Zelle auf, die sich an die Keimzelle legt; am 4. Tage bemerkt man schon eine Anlagerung von 4—6 solcher Zellen, und könnte man an eine Dotterfurchung denken, während im Gegentheil die Embryonalbildung durch Anlagerung an die Keimzelle geschieht; am 23. Tage sind die Kerne und Kernkörperchen verschwunden, so dass der länglich-runde Embryonalkörper nur von hyalinen Dotter kugeln umgeben ist; am 35. Tage ist der Embryo entwickelt, nur einzelne Dotterkugeln sind unverwerthet geblieben. Er trägt ein Flimmerkleid und zwei Augenflecke, die an die des Embryo von Distomum hepaticum erinnern, und kann wohl für eine junge Tetracotyle gehalten werden, wie die Abbildung zeigt. Am 50. Tage etwa beginnen die Embryonen auszuschlüpfen und schwimmen lebhaft im Wasser umher. Sowie der Eideckel abgehoben ist und der Embryo vom Wasser berührt wird, beginnt die Bewegung des Flimmerkleides. Beim schnellen Schwimmen rotiren sie, wie manche Distomum-Embryonen, von rechts nach links um ihre Längsachse, beim langsamen aber schwimmen sie so, dass die Augenflecke nach oben sehen. Die Gestalt ist wechselnd, meistens eine birnförmige; der Mundsaugnapf kann vor- und zurückgezogen werden. Die Flimmerhaare lassen den vordersten Körpertheil frei, und dieser kann bis zu ihrer Grenzlinie eingestülpt werden, so dass eine trichterförmige Einbuchtung entsteht. Im Innern des Körpers bemerkt man an einzelnen Stellen nach vorn gerichtete Flimmerläppchen in den Circulationsgefässen, wie z. B. Distomum tereticolle sie zeigt. Die Länge des Thieres beträgt durchschnittlich 0,18, die Breite 0,66 mm., doch ist die Gestalt eine stets wechselnde und die Beobachtung eine sehr schwere, da das Thier lebend nie ruht und immer tastend nach einem Medium sucht, in das es eindringen will, im Moment des Todes aber, der nach einigen

Stunden des rastlosen Umherschwimmens erfolgt, sofort seine Structur ändert, und gleich Sarcodetröpfchen austreten lässt.

Die Aehnlichkeit mit Tetracotyle ist, wenn man sich die Augenflecke und das Flimmerkleid fortdenkt, auffallend genug.

Was die Art der Entwickelung betrifft, so steht das Genus Holostomum in der Mitte zwischen Distomum, Monostomum und Amphistomum einerseits, bei denen die Embryonen sich erst in Keimschläuche resp. Redien oder Sporocysten verwandeln, und zwischen Gyrodactylus, Dactylogyrus, Diplozoon, Tetraonchus und Polystomum andererseits, wo der Embryo schon dem Mutterthiere gleicht und ohne Veränderung zu einem solchen wird, während der Embryo von Holostomum einen eingekapselten Larvenzustand durchmacht, der unter den Namen Diplostomum und Tetracotyle beschrieben wird.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XII.

Fig. 1. Haken von Taenia acanthorhyncha.
Fig. 2. Haken vom Rostellumhalse ders. Art.
Fig. 3 Larvenkopf von Filaria Turdi.
Fig. 4—6. Filaria obvelata. 4 Kopf, 5 männliches, 6 weibliches Schwanzende.
Fig. 7. Männliches Schwanzende von Filaria tridentata.
Fig. 8. Kopf von Ascaris Vimbae (Larve).
Fig. 9. Männliches Schwanzende von Oxysoma brevicaudatum.
Fig. 10. » » » Nematoxys commutatus.
Fig. 11. » » » Nematoxys ornatus.
Fig. 12—13. Dactylogyrus malleus. 12 Geschlechtsöffnungen. a Vesicula seminalis superior, b Cirrus, c weibliche Geschlechtsöffnung, d Vesicula seminalis inferior, e Ventilapparat, f Oeffnung desselben, g Verschlussdeckel.
Fig. 13. Haken der Schwanzscheibe, a die grossen, b deren Verbindungsglied, c Randhaken, d Chitin-Stück an der Rückenfläche.

Tafel XIII.

Fig. 14. Kopf von Distomum spinulosum.
Fig. 15. Kopf von Distomum baculus.

Fig. 16. Mostomum Viviparae.
Fig. 17. Holostomum gracile, a Kopflappen mit Mundsaugnapf, b Seiten-, c Rückenlappen, d gelber eiförmiger Körper, e Bauchsaugnapf, f kugliger Körper hinter demselben, g Hoden, h Vesicula seminalis superior, i Geschlechtskegel, k Keimstock, l Dotterstock, m Vesicula seminalis inferior, n Eidotter, n Laurer'scher Kanal.
Fig. 18. Kopfende von Holostomum erraticum. a Leimdrüsen, b deren Reservoirs, c Ausmündungsgänge.
Fig. 19. Junges Holostomum erraticum.
Fig. 20. Kopfende von Holostomum cornucopiae, a Rücken-, b Seiten-, c Kopflappen, d gelber eiförmiger Körper.

Tafel XIV.

Fig. 21. Diplostomum Putorii.
Fig. 22. Tetracotyle Colubri.
Fig. 23. Tetracotyle Percae fluviatilis.
Fig. 24. Tetracotyle ovata.
Fig. 25—27. Distomum ferruginosum, 25 die Geschlechtsöffnungen eingezogen, 26 vorgestülpt, a weibliche, b männliche. 27 ein Ei.
Fig. 28. Schwanzspitze von Filaria Strigis.
Fig. 29. Ei mit Embryo von Holostomum cornucopiae.
Fig. 30. Schwimmender Embryo von Holostomum cornucopiae.

Ueber Onychodactylus japonicus Bonap.

Von

Troschel.

Hierzu Tafel XV.

Einer der merkwürdigsten Salamander ist der Ony-caodactylus japonicus, der in Japan lebt, und von dem Schlegel in v. Siebold's Fauna japonica, Reptilia p. 128 nter dem Namen Salamandra unguiculata eine gute Beschreibung und auf pl. V, Fig. 1—6 vollkommen kenntliche Abbildungen gegeben hat. Den hauptsächlichsten Charakter fir diese Art bilden die Krallen, welche die sämmtlichen Zehen an Vorder- und Hinterfüssen bewaffnen, wodurch sie sch von allen Urodelen auszeichnet; und sie würden allein gnügen diese Art zu erkennen, wenn es nicht auch krallenlse Individuen gäbe. Ich finde nämlich, dass die erwachsen Weibchen keine Krallen besitzen.

Das Naturhistorische Museum zu Bonn ist durch den Herrn Generalarzt Mohnike in den Besitz einer grössern Anzhl von Exemplaren dieser Species gekommen, und da ich fde, dass die Beschreibung von Schlegel einer Vervollständgung bedarf, so wird es nicht überflüssig sein, von Neuem af diesen, wie es scheint noch in den Europäischen Museen stenen Salamander die Aufmerksamkeit zu lenken.

Was die Synonymie betrifft, so citirt Schlegel a. a. O. Houttuyn, Acta Vlissing. IX. 1782, p. 329, pl. 9, fig. 3, der ihn Salamandra japonica nannte, und Thunberg Nova acta Acd. Stockholm. VIII. 1787, p. 116, pl. 4, fig. 1 als Lacerta japonica. Diese beiden Citate zieht A. Dumeril in der Erpétologie générale IX, p. 116 in Zweifel und glaubt,

dass sich beide auf Platydactylus vittatus Cuv. beziehen. Leider habe ich keine Gelegenheit diese beiden Quellen nachzusehen, und kann also auch diese Frage nicht entscheiden. Da jedoch Dumeril sagt, dies sei dasselbe Thier, welches Gmelin in Linné's Systema naturae p. 1070, Nr. 70, beschrieben hat, so spricht dies gegen die Dumeril'sche Auffassung. Die Gmelin'sche Diagnose lautet: cauda tereti longa, pedibus unguiculatis, palmis tetradactylis, dorso vittato, und er fügt dem als Beschreibung hinzu: corpus lividum, subtus flavum, taenia dentata lata, lutea, ab occipite ad caudae apicem producta, oculi exigui, palpebris magnis asperis, ungues nigri, cauda apice subcompressa. Die vierzehigen Vorderfüsse sprechen entschieden gegen einen Platydactylus, alles andere passt gut auf unsern Salamander, auch das Vaterland Japan. Wenn also Gmelin dasselbe Thier gemeint hat, dann gehört doch wohl auch Houttuyn und Thunberg hierher. Shaw General-Zoology III. 1802, p. 248, hat die Gmelin'sche Diagnose wörtlich abgedruckt und die beigefügte Beschreibung ins Englische übersetzt, ohne nur ein Wort weiter hinzuzufügen. Wenn Dumeril also Shaw als unzweifelhaftes Synonym hierherzieht, dann hätte Gmelin es mit grösserem Rechte verdient, da er der eigentliche Autor, Shaw nur der Wiederholer ist.

Dumeril und Bibron geben folgende Gattungs-Diagnose: „Langue arrondie, entière, libre seulement sur les bords; palais garni de dents formant une série continue sinueuse en travers en forme d'M. majuscule, à angles arrondis; peau lisse, poreuse, mais non tuberculeuse; une parotide peu saillante de chaque côté, comme separée en deux parties inégales par une ligne enfoncée partant de la commissure de la bouche; queue arrondie, très-longue, mais comprimée dans son quart terminal; les doigts libres, dégagés, terminés généralement par une tache noire, simulant tout-à-fait en dessus la forme d'un ongle.“ Hierzu habe ich nur zu bemerken, dass die M-förmig gebogene Zahnreihe am Gaumen nur den erwachsenen Individuen zukommt; bei den noch mit Kiemen versehenen Larven bildet dieselbe einen mit den Kieferzähnen parallelen einfachen Bogen. Ferner, dass die schwarzen Flecke am Ende der

Finger nicht blos Krallen simuliren, sondern wirklich Krallen sind, die nur den erwachsenen Weibchen fehlen.

Schlegel giebt an, dass die Finger in gewissen Epochen des Jahres oder des Lebens mit Krallen bewaffnet seien. Ich bin durch die zahlreichen mir vorliegenden Exemplare zu der Gewissheit gekommen, dass die erwachsenen Männchen die Krallen besitzen, dass sie den erwachsenen Weibchen fehlen, dass aber die Larven in beiden Geschlechtern mit Krallen an allen Zehen versehen sind. Schlegel ist daher im Irrthum, wenn er im weiteren Verlaufe seiner Beschreibung p. 124 ausspricht, alle Finger hätten in beiden Geschlechtern zur Fortpflanzungszeit schwarze hakige Anhänge, die man Nägeln vergleichen könne und deren Substanz eine grosse Analogie mit den Sepienschnäbeln zu haben scheine.

Von den übrigen Schriftstellern, welche unser Thier erwähnt haben, lässt sich wohl annehmen, dass sie es nicht selbst gesehen, sondern nur nach den vorhandenen Schilderungen aufgenommen haben.

Die Synomie würde wohl ziemlich vollständig die folgende sein.

Onychodactylus japonicus.

1782. *Salamandra japonica* Houttuyn. Acta Vlissing. IX. p. 329 pl. IX, fig. 3.

1787. Thunberg. Nova Acta Akad. Stockholm VIII. p. 116. pl. 4. fig. 1.

1788. *Lacerta japonica* Linn. Gmel. Systema naturae p. 1076. Nr. 70.

1802. Shaw, General-Zoology III. p. 248.

1833. *Salamandra unguiculata* Schlegel Fauna japonica p. 123. pl. 5. fig. 1—6.

1838. *Onychodactylus Schlegelii* Tschudi Classif. der Batrachier p. 57 und 92. Nr. 4.

1839. *Onychodactylus japonicus* Bonaparte Fauna italica p. 11. fol. 131*. Nr. 5.

1841. *Onycopus Sieboldii* Dumeril et Bibron Erpétologie générale VIII. p. 4.

1850. *Onychodactylus japonicus* Catalogue of the specimens of Amphibia in the British Museum Part. II. p. 33.

1854. *Onychodactylus Schlegelii* Dumeril et Bibron Erpétologie générale IX, p. 114.

1856. *Onychodactylus japonicus* Hallowell Proceed. Acad. Philadelphia VIII. p. 11. Blosses Citat; bildet mit Ambystoma die Familie Ambystomidae.

1858. *Onychodactylus Schlegelii* Hallowell Journal Acad. of Philadelphia III. p. 356. Die Beschreibung ist aus Dumeril und Bibron entnommen.

1858. *Onychodactylus* Gray Annals nat. hist. I. p. 354. Hier ist nur die Gattung genannt, zur Tribus A. Ambystomina in der Familie Plethodontidae gezählt.

1858. *Onychodactylus japonicus* Gray Proceed. zool. soc. of London p. 144; Annals nat. hist. II. p. 300. Hier in die Familie Plethodontidae gestellt.

1859. *Onychodactylus* Cope Proceed. Acad. Philadelphia p. 123 wird hier der Gruppe Ambystominae zugezählt.

1870. *Onychodactylus japonicus* Strauch, Revision der Salamandriden-Gattungen p. 60. mém. de l'acad. de St. Petersbourg Tom. XVI. Nr. 4.

Hiernach wird der Gattungsname Onychodactylus, den Tschudi 1838 einführte, die Berechtigung haben, und die Rechte der Priorität werden dem Speciesnamen japonicus gebühren. Das Thier muss also Onychodactylus japonicus genannt werden. Diejenigen, welche den Autor hinzufügen, welcher zuerst den Speciesnamen gegeben hat, müssen Houttuyn beisetzen, diejenigen, welche dem Autor die Ehre gönnen, welcher das Thier zuerst mit Gattungs- und Speciesnamen so genannt hat, wie es bleibend zu nennen ist, in unserem Falle Onychodactylus japonicus, haben Bonaparte als Gewährsmann beizusetzen. Ich halte das Letztere für richtig und zweckmässig.

Ich gehe nun zur Beschreibung der beiden Geschlechter im erwachsenen und im Larvenzustande über.

1. Das erwachsene Männchen.

Das grösste meiner Exemplare ist 162 mm. lang; die Entfernung der Schnauzenspitze bis zu den Vorderbeinen beträgt 22 mm., bis zu den Hinterbeinen 62 mm., bis zur Afteröffnung 72 mm., und die Entfernung von da bis zur Schwanzspitze misst 90 mm.

Der Kopf (Fig. 5) ist flach, vorn abgerundet, mit vorgequollenen Augen, deren etwas concaver Zwischenraum etwa 3 mm. breit ist, und mit glatter Haut bedeckt. Oberhalb geht der Kopf ohne auffallende Grenze in den Hals über, unten und seitlich dagegen ist er durch eine scharfe Falte abgegrenzt. Die horizontale Mundspalte reicht bis zur Hälfte der Kopflänge, wenn man diese bis zur Halsfalte annimmt, und erstreckt sich bis hinter das Auge. Der Raum zwischen der Mundspalte und der Halsfalte wird von einer Parotide eingenommen, die durch eine senkrechte Furche in einen vorderen kleineren, und einen hinteren grösseren Theil gesondert ist. Das obere Augenlied ist dick und kann das ganze Auge, auch das untere dünne Augenlied vollkommen bedecken und schützen, wenn es sich herabsenkt. Die Pupille ist rund. In der Mitte zwischen dem Auge und der Schnauzenspitze liegt das kleine runde Nasenloch.

Der Rumpf ist cylindrisch. Auf seinem Rücken zieht sich eine flache Furche hin, welche bis auf den Anfang des Schwanzes reicht. An den Seiten zwischen den Vorder- und Hintergliedmassen liegen 13 oder 14 senkrechte Falten, die sich auch über die Bauchfläche fortsetzen, um sich mit denen der andern Seite zu vereinigen; freilich als viel weniger deutliche feine Linien. Ja diese Linien der Bauchseite sind viel zahlreicher, indem sich zwischen je zwei seitlichen Falten noch zwei solcher Linien hinzufügen. Diese Linien werden deutlicher, wenn man das Thier aus dem Weingeist nimmt, und es ein wenig abtrocknen lässt.

Die Vordergliedmassen sind schlank und enden in vier Zehen, die alle mit den schwarzen Krallen besetzt sind. Die Zehen nehmen von der ersten bis dritten an Länge zu, die vierte ist wieder kürzer, etwa von Länge der ersten.

Die Hintergliedmassen sind viel kräftiger als die vorderen, und der Fuss ist breit, indem sich am Aussenrande eine wulstige scharfrandige Erweiterung anlegt, die nur die letzte Phalange der Aussenzehe frei lässt. Die untere Fläche des Fusses ist durch eingedrückte Linien in zahlreiche kleine Polster getheilt, ohne eigentliche Höcker zu bilden. Die Zehen (Fig. 9) sind gespreizt und ohne Schwimm-

häute; sie nehmen von der ersten bis dritten an Länge zu, die vierte ist kaum länger als die dritte, die fünfte ist wieder kürzer, so lang wie die zweite. Auch alle Zehen der Hinterfüsse tragen die schwarzen Krallen, welche an die obere Hälfte des Nagelgliedes angefügt sind, nach hinten ziemlich spitz zulaufen, und mit der gebogenen Spitze sich am freien Vorderende herabbeugen.

Der Schwanz ist länger als der übrige Körper. Er beginnt cylindrisch, wird aber bald comprimirt und wird hinten dreimal so hoch wie breit. In seiner hinteren Hälfte wird er auch oberhalb ziemlich scharfkantig. Auf der Unterseite zieht sich eine longitudinale Furche hin, an deren vorderem Anfange die Afteröffnung liegt. Die äussere Beschaffenheit der letzteren (Fig. 1) ist ganz besonders geeignet das männliche Geschlecht von dem weiblichen zu unterscheiden, sowohl bei den erwachsenen Thieren wie bei den Larven. Bei den erwachsenen Männchen, die wir ja hier zunächst besprechen, ist diese Oeffnung vorn von zwei geradlinigen leistenförmigen Wülsten begrenzt, die von der Mittellinie ausgehend nach hinten divergiren. Ihnen entsprechen zwei ähnliche kleinere Wülste am Hinterrande, so dass die Oeffnung selbst die Schenkel eines Winkels darstellt, welcher die Längsfurche vorn begrenzt, und mit ihr das Ansehen eines Pfeiles hervorbringt. Die ganze untere Partie des Schwanzes, an welcher diese Oeffnung angebracht ist, befindet sich bei meinen Exemplaren in aufgetriebenem Zustande, was wohl dahin gedeutet werden kann, dass sich diese Männchen in der Fortpflanzungsperiode befanden. Dass diese Exemplare wirklich die Männchen sind, davon überzeugte mich der Inhalt der Hoden. Derselbe besteht aus Schläuchen, die mit unendlich zahlreichen eigenthümlich gewundenen kleinen Locken, eine unregelmässige Spirale von wenig mehr als eine Windung darstellend, vollgestopft sind. Diese Locken sind aus fadenförmigen Spermatozoiden zusammengesetzt. (Fig. 12.)

Ueber das Innere des Mundes ist noch zu bemerken, dass die Kieferzähne einen dem Schnauzenrande parallelen Bogen einnehmen; die Zähne am Gaumen bilden eine

M förmige Figur zwischen den kleinen runden Choanen, wie es Dumeril und Bibron beschreiben, oder besser sie stehen in zwei nach vorn convexen Bogen, die sich in der Mitte vereinigen. Die Lage dieser Zähne in Bezug auf die Choanen ist nicht überall gleich; zuweilen liegen die vordersten Zähnchen in der Linie, welche die Vorderränder der Choanen mit einander verbindet, wie in unserer Fig. 6, zuweilen ragt das M aber auch nicht unbeträchtlich vor den Choanen hervor. Dies darf wohl nicht auffallen, wenn man bedenkt, wie bedeutende Veränderungen diese Zähne eingehen, um sich von der Stellung bei den Larven in diejenige der erwachsenen Thiere umzuändern, was nothwendig mit einer wesentlichen Umgestaltung der Schädeltheile während der Metamorphose zusammenhängen muss. Die Zähne des Unterkiefers stehen in einem Bogen parallel dem Rande desselben.

Die Zunge ist rundlich, etwas länger als breit, der Länge nach in der Mitte angewachsen, mit freien Rändern. Auf ihrer Oberfläche ist sie mit feinen Papillen besetzt, welche die Neigung haben sich in Längsreihen zu ordnen.

Die Haut ist überall ziemlich dicht mit punktförmigen Vertiefungen versehen, die auf der Rückenseite deutlicher sind als auf der Bauchseite.

Die Farbe der Spiritusexemplare ist am Rücken dunkelgrau, fast schwarz, auf der Bauchseite gelblich. Längs dem Rücken zieht sich eine breite gelbe Binde hin mit zahlreichen Vorsprüngen nach beiden Seiten. Am Nacken theilt sich diese Binde in zwei Aeste, die nach dem Hinterrande des Auges verlaufen. Die Oberseite der Gliedmassen ist mit undeutlichen gelben Fleckchen versehen.

2. Das erwachsene Weibchen.

Da selbstverständlich zwischen dem Männchen und Weibchen in vielen Punkten Uebereinstimmung besteht, so werden bei der Beschreibung des Weibchens nur diejenigen Eigenthümlichkeiten hervorzuheben sein, in denen eine Abweichung statt findet.

Es scheint fast, als wenn die Weibchen im Allgemeinen etwas kleiner wären, denn mein grösstes Exemplar

ist nur 148 mm. lang, und mehrere sind noch viel kleiner, das kleinste nur 97 mm. Die Entfernung der Schnauzenspitze bis zu den Vorderbeinen beträgt bei dem grössten 22 mm., bis zu den Hinterbeinen 55 mm., bis zur Geschlechtsöffnung 73 mm., und die Entfernung von da bis zur Schwanzspitze misst 75 mm. Die Verhältnisse sind also sehr ähnlich, wie beim männlichen Geschlechte, nur dass der Schwanz ungefähr der Rumpflänge gleich kommt. Beim Männchen finde ich ihn immer länger als den Rumpf, von der Schnauzenspitze, bis zum Anfang der Afteröffnung, und von da zur Schwanzspitze gemessen; beim grössten Exemplar um 18 mm., beim kleinsten um 6 mm., wo die Schwanzspitze etwas verletzt ist, also nicht genau gemessen werden kann. Bei dem Weibchen übertrifft er beim grössten Exemplar den Rumpf nur um 2 mm., bei andern sind beide Entfernungen völlig gleich, bei noch andern ist sogar der Schwanz etwas kürzer.

Am Kopfe wüsste ich keinen wesentlichen Unterschied hervorzuheben. Die Drüse am Vorderende des Kopfes (glande rostrale), die sich zwischen den Zwischenkiefern einschiebt, finde ich der Beschreibung von Schlegel entsprechend. Der Rumpf ist vielleicht bei Weibchen von derselben Grösse, um einiges länger als beim Männchen, doch mag dies auch individuell sein. Die senkrechten Falten an den Seiten sind vorhanden.

Die Vordergliedmassen gleichen ganz denen des Männchen, ihre vier Zehen stehen auch in demselben Verhältnisse zu einander, aber ihnen fehlen die Krallen vollständig bei allen Exemplaren, und ihre Spitzen sind so zierlich abgerundet, dass nirgends eine Spur von einer früher daran angehefteten Kralle sichtbar ist. Die Hintergliedmassen (Fig. 2 und 11), sind viel schlanker als beim Männchen, und namentlich fehlt die wulstige Erweiterung am Aussenrande. Die Fussfläche und die Zehen stimmen ganz mit denen des Männchen überein, nur dass auch hier die Krallen gänzlich fehlen wie an den Vorderfüssen.

Der Schwanz ist, wie bereits oben erwähnt, kürzer als beim Männchen, etwa von Länge des übrigen Körpers, sonst gleichen sich auch hierin beide Geschlechter. Am Anfange des Schwanzes auf der Unterseite liegt auch hier

die Afteröffnung (Fig. 2). Sie ist eine einfache Längsspalte, von etwas wulstigen Rändern umgeben. Bei kleineren Exemplaren, die nicht in der Fortpflanzungsperiode gefangen zu sein scheinen, ist diese Längsspalte ganz einfach, bei grösseren ist die Umgegend mehr geschwollen, und man bemerkt zuweilen gegen die Mitte der Spalte jederseits eine kleine Querfalte, die sich ein wenig nach hinten richtet (Fig. 3). Es scheint, dass diese Exemplare in der Hochzeitsperiode getödtet sind. Das Ende der Kloake ist im Innern mit sehr hohen Falten versehen, die sich bis an die äussere Afteröffnung erstrecken, und es ist erklärlich, dass wenn durch eine Aufwulstung von innen die Afterspalte gehoben wird und ihre Ränder sich von einander entfernen, die grösste dieser Falten sichtbar werden und scheinbar nach aussen treten muss. Uebrigens habe ich mich durch den Inhalt der Eierstöcke überzeugt, dass dies wirklich Weibchen sind.

Die Stellung der Zähne ist dieselbe wie beim Männchen, die Kieferzähne stehen oben und unten in einem Bogen parallel dem Kieferrande, die Gaumenzähne bilden zwischen den Choanen das M. Bei genauerer Betrachtung unter dem Mikroskop bemerke ich, dass die Kieferzähne nicht in einer einzigen Reihe stehen, sondern einen unregelmässig geordneten Zug bilden. (Fig. 13.) Die einzelnen Zähnchen sind abgerundet oder spitzig, sehr klein. Im Unterkiefer könnte man sie eher für einreihig nehmen, aber wie Fig. 14 zeigt stehn sie in zwei dicht neben einander gedrängten Reihen alternirend, und es finden sich wohl einzelne Zähnchen ausserhalb dieses Zuges. Diese letzteren sind zweispitzig. Die Zähne des Unterkiefers sind grösser und höher als die des Zwischenkiefers, ihr Durchmesser ist ungefähr 0,13 Mm.

Die Zunge ist gebildet wie beim Männchen. (Fig. 8.) Dasselbe gilt von der Beschaffenheit der Haut, und in der Färbung wüsste ich auch keine Differerenz anzugeben.

In dem Magen eines Weibchens fanden sich die Ueberreste eines Onisciden, und der Stachel eines bienenartigen Insectes, was auf den Aufenthalt auf dem Lande schliessen lässt.

3. Die männliche Larve.

Die vorliegenden männlichen Larven, d. h. männliche Individuen, welche noch die Kiemen tragen (jüngere Larven, die noch nicht die entwickelten Beinpaare besässen, befinden sich nicht in der Sammlung), sind viel kleiner als die erwachsenen Männchen. Das kleinste Exemplar ist 64 mm., das grösste 87 mm. lang. Die Entfernung der Schnauzenspitze von den Vorderbeinen beträgt bei denselben beiden Individuen 12 und 14 mm., von den Hinterbeinen 31 und 38 mm., von der Afteröffnung 35 und 43 mm., und von da bis zur Schwanzspitze 31 und 43 mm. Es scheint danach als ob der Schwanz verhältnissmässig mit dem Alter zunähme, da er bei den kleineren Exemplaren entschieden kürzer ist als bei den grösseren. Dies stimmt ja auch mit der Thatsache überein, dass bei den Erwachsenen der Schwanz länger ist als der Rumpf.

Am Kopfe sind zwischen dem Larvenzustande und dem Erwachsenen grosse Veränderungen vorgegangen. Er ist bei den Larven vorn etwas breiter abgerundet, und die Nasenlöcher liegen näher dem Rande als dem Auge. Die Augen sind nicht vorgequollen und ihr Zwischenraum ist nicht concav. Von den oberen Augenliedern ist noch nichts zu bemerken, das untere ist nur durch eine unbedeutende Hautfalte angedeutet. Die Falte unter dem Halse ist sehr tief und verbindet die beiden Kiemenöffnungen mit einander, sodass diese letzteren durch keinen Isthmus getrennt sind. Der Mund ist oben und unten mit weichen Lippen umgeben, die besonders an den Seiten stark entwickelt sind. Die Mundspalte reicht nur bis unter die Mitte des Auges, weil sich dort die Oberlippe mit der unteren vereinigt. Die Parotiden sind noch weniger deutlich.

Seitlich am Halse schmücken die Kiemen das Thier. Wenn Schlegel angiebt, es seien drei Kiemenbogen vorhanden, von denen nur die beiden ersten Kiemen tragen, so beruht dies auf einem Irrthum, da in Wirklichkeit vier Kiemenbogen vorhanden sind, von denen die drei ersten mit Kiemen besetzt sind. Wenn man das Thier aus dem

Weingeist nimmt, legen sich die Kiemen ziemlich fest an einander, und dadurch ist diese kleine Missdeutung leicht zu erklären. Jeder dieser vier Kiemenbogen trägt in ganzer Länge eine grosse dünne Hautfalte, die im unteren Theile ganzrandig ist, im oberen Theile treten bei den drei ersten zahlreiche fadenartige Verlängerungen in einer Reihe stehend hervor; die vierte hat solche Fäden nicht. Der erste Kiemenbogen bildet zugleich die äussere Haut, die man bei den Fischen Membrana branchiostega nennen würde, dass sie aber wirklich von einem Kiemenbogen gestützt wird, ergiebt sich, abgesehen von ihren Kiemenfäden selbst, durch das Vorhandensein der Dornen an der concaven Seite, deren fünf vorhanden sind. Am zweiten und dritten Kiemenbogen stehen zwei Reihen solcher kleiner Dornen, und zwar an jedem in der vorderen Reihe vier, in der hintern fünf; der vierte Kiemenbogen trägt nur drei Dornen, und hinter ihm ist keine Spalte.

Der Rumpf ist bei unseren Larven schon ganz so beschaffen, wie bei den erwachsenen Thieren, auch die 13 senkrechten Falten sind bereits deutlich vorhanden.

Die Gliedmassen mit ihren Zehen sind vollständig ausgebildet, unterscheiden sich aber durch eine häutige Membran, welche die obere Kante vom Grunde bis auf die äussere Zehe säumt. Auch die Krallen sind überall vorhanden, und an den meisten Exemplaren schwarz; nur bei dem kleinsten sind sie weiss gefärbt. Das Verhältniss der Länge der Zehen entspricht ganz dem der erwachsenen Thiere. Die wulstige Erweiterung am Aussenrande, welche die Hintergliedmassen der erwachsenen Männchen auszeichnet, ist bei den Larven noch nicht ausgebildet.

Der Schwanz, welcher wie bereits oben bemerkt kürzer ist als der Rumpf, und höchstens bei dem grössten Exemplar die Länge des Rumpfes erreicht, ist oberhalb in ganzer Länge, unterhalb etwa von der Mitte mit einer Membran versehen, die den Schwanz höher und mehr comprimirt erscheinen lässt. Sowohl diese Membranen des Schwanzes, wie die an der oberen Seite der Gliedmassen sind also als Larven-Attribute zu bezeichnen. Die Afteröffnung, die ja zugleich Geschlechtsöffnung ist, zeich-

net sich auch bei den männlichen Larven vor den weiblichen aus. Die Partie, in welcher die Afteröffnung liegt, ist von einem Wulst umgeben. Darin (Fig. 4) zeichnet sich eine rhombische Figur aus, deren vordere Seiten geradlinig, die hinteren eingebogen sind und in der Mitte liegt die runde Oeffnung.

Was die Zähne betrifft (Fig. 7), so stehen die Zähne des Oberkiefers wie bei den Erwachsenen in einem Bogen parallel dem Rande. Die Gaumenzähne zeigen aber keine Aehnlichkeit mit der Λ-förmigen Gestalt der Erwachsenen; vielmehr bilden auch sie einen mit dem Rande parallelen Bogen, der sich von einer Choane zur anderen erstreckt. Die Zähne des Unterkiefers stehen in einem Bogen parallel dem Rande desselben.

Es müsste auffallen, wenn die ausserordentliche Verschiedenheit der Gaumenzähne bei den Larven und bei den Erwachsenen nicht auch bei anderen Urodelen vorkommen sollte. Da mir nicht gerade Larven von unseren einheimischen Salamandern und Tritonen zur Vergleichung zu Gebote standen, zog ich die neueren Werke über diese Thiergruppe zu Rathe, um mich darüber zu belehren, fand aber durch die so ausgezeichneten Arbeiten von Leydig[1]) und von Wiedersheim[2]) nicht die gewünschte Aufklärung. Beide haben dem Gebiss der Larven keine Beachtung geschenkt. Nur bei Fatio[3]) finde ich Andeutungen über Verschiedenheiten des Gebisses der Larven, die mich vermuthen lassen, dass es eine allgemeine Eigenthümlichkeit sei, dass die Urodelen mit dem Abwerfen der Kiemen eine tief greifende Veränderung ihrer Lebensweise eingehen, die ihnen auch ein anderes Gebiss nöthig macht. So sagt er p. 492 von Salamandra maculosa nach der Beschreibung des Gebisses der Erwachsenen: Chez la larve: deux larges

---

1) Leydig, Ueber die Molche (Salamandrina) der württembergischen Fauna. Archiv für Naturgeschichte 1867 I, p. 163.

2) Wiedersheim, Salamandrina perspicillata und Geotriton fuscus, Versuch einer vergleichenden Anatomie der Salamandrinen mit besonderer Berücksichtigung der Skelet-Verhältnisse, Genua 1875.

3) Fatio, Faune des Vertebrés de la Suisse. Vol. III.

groupes en croissant, disposés sur les faces laterales et antérieures du palais, en majeure partie en avant des orifices nasaux, et rarement parfaitement réunis et arrondis en arrière. Ferner heisst és p. 499 von Salamandra atra: Cette dentition de l'adulte est, il est vrai, comme chez la larve de la Salamandre tachetée, précédée chez le foetus, tres jeune encore, par deux groupes en croissant, formant un arc parallèle au maxillaire, et en grande partie anterieurs aux orifices nasaux; mais les deux branches laterales de cet arc sont ici généralement réunies sur le centre. Toutefois, ce système dentaire primordial est déjà remplacé par les lignes palatines divergentes de l'individu parfait, chez la jeune Salamandre noire, avant quelle ait terminé son développement interne et lorsqu'elle porte encore d'assez grands rameaux branchiaux. Ebenso heisst es pag. 510 für die Gattung Triton im Allgemeinen, das Gebiss der Erwachsenen sei precedée, chez la larve branchiée, par deux groupes anterieurs, obliques, lateraux, et constamment largement separés, wozu denn auch eine Abbildung gegeben ist. Auf dieses Verhalten ist denn auch bei einzelnen Arten wieder hingewiesen, z. B. bei Triton alpestris p. 542, bei Triton lobatus p. 559, bei Triton palmatus p. 571.

Es scheint danach, als ob die Abänderung des Gebisses nach den verschiedenen Lebensperioden eine ziemlich allgemeine sei, und als ob die Gaumenzähne vor dem Abwerfen der Kiemen einen Bogen im vorderen Theil bildeten, der freilich häufig in der Mitte nicht geschlossen ist.

Es muss als eine Bestätigung der Allgemeinheit dieses Satzes gelten, dass die Gattung Siredon eine ganz andere Stellung der Gaumenzähne hat, als die Gattung Ambystoma, obgleich doch, wie allgemein bekannt, sie sich unter gewissen Umständen in Ambystoma umwandelt. Schon Fatio hat l. c. p. 475 kurz darauf hingewiesen. Der Bogen der Gaumenzähne von Siredon, wie bei Dumeril und Bibron Erpétologie générale pl. 95, fig. 1ª abgebildet, hat viel Aehnlichkeit mit den Larven unseres Onychodactylus, während die Gaumenzähne von Ambystoma ib. pl. 101, fig. 6 völlig anders sind, eine geschwungene Querlinie hinter den Choanen darstellend. Auch bei den Gattungen,

welche, soweit bis jetzt bekannt, die Kiemen zeitlebens behalten, wie Menopoma, Menobranchus, Proteus, Amphiuma, entsprechen die Gaumenzähne dem Larvenzustande unseres Onychodactylus, wie im Allgemeinen den Salamandriden, indem sie einen Bogen vor den Choanen, mehr oder weniger parallel den Kieferzähnen bilden.

Somit kann die Differenz zwischen dem Gebiss der Larven und Erwachsenen bei Onychodactylus nicht mehr auffallen, sie ist eben etwas den Urodelen gemeinschaftliches.

Die Zunge ist wie bei den Alten gebildet.

Die Haut ist glatt und hat die punktförmigen Vertiefungen der Erwachsenen noch nicht.

Die Farbe weicht in sofern von den alten Exemplaren ab, als die schwärzliche Partie des Rückens aus zahlreichen dunklen Flecken besteht, die noch nicht so verschmolzen sind, und daher dem Thiere ein geflecktes Ansehen geben. Auch sind die dunklen Flecken, welche sich später vereinigen sollen, noch aus ausserordentlich zahlreichen sehr feinen schwarzen Punkten zusammengesetzt. Im Uebrigen ist die zackige gelbe Binde des Rückens bereits angedeutet.

4. Die weibliche Larve.

Die weiblichen Larven liegen in grösserer Anzahl vor als die männlichen Larven und sind mit diesen wieder zahlreicher gesammelt als die erwachsenen Thiere, unter denen wieder die Weibchen zahlreicher sind als die Männchen. Wenn auch nicht gerade mit Sicherheit, so lässt sich doch als wahrscheinlich daraus auf die Häufigkeit des Vorkommens ein Schluss ziehen.

Die Grösse der vorliegenden Exemplare ist nicht sehr verschieden. Die grössten sind 87 mm. lang, das kleinste Exemplar 68 mm., während die meisten dem grössten Exemplare sehr nahe kommen. Die Entfernung der Schnauzenspitze von den Vorderbeinen beträgt bei den beiden erwähnten Exemplaren, dem kleinsten und grössten, die überdies mit der kleinsten und grössten männlichen Larve sehr nahe übereinkommen, 12 und 14 mm., von den Hinterbeinen 32 und 39 mm., von der Afteröffnung 36 und 45 mm.

und von da bis zur Schwanzspitze 32 und 42 mm. Es kommt also auf dieselben Verhältnisse wie bei den männlichen Larven hinaus, wenn man berücksichtigt, dass ja kleine individuelle Abweichungen überall gefunden werden.

Auch im Uebrigen wüsste ich zwischen den männlichen und weiblichen Larven keine wesentliche Abweichung hervorzuheben. Kopf, Augen, Naslöcher, Kiemen, Gebiss sind ebenso gebildet wie bei den Männchen, und wie es so eben beschrieben worden ist. Die Gliedmassen haben in ganzer Länge der Oberseite dieselbe Hautfalte, sie haben dieselben Zehen nach Zahl und nach Verhältniss der Länge, auch sind sämmtliche vorliegende Exemplare an allen Zehen mit den schwarzen Krallen versehen wie die männlichen Larven. Da diese Krallen, wie oben mitgetheilt, sämmtlichen erwachsenen Weibchen fehlen, so darf man wohl annehmen, dass dieselben gleichzeitig oder nahezu gleichzeitig mit den Kiemen abgelegt werden. Auch der Schwanz hat dieselben Membranen wie die männlichen Larven.

So kann ich mich einer näheren Beschreibung dieser einzelnen Theile enthalten.

Trotz dieser Uebereinstimmung unterscheiden sich die weiblichen Larven doch leicht und sicher durch die Afteröffnung, die bereits wie bei den erwachsenen Weibchen aus einer einfachen Längsspalte besteht.

Was endlich die Färbung betrifft, so sind die dunklen Partien kräftiger ausgedrückt, als bei den männlichen Larven, und geben daher ein bunteres deutlicher geflecktes Ansehen.

Ich hatte eigentlich die Absicht, auch noch Notizen über die Organe, welche die Leibeshöhle erfüllen, sowie über die Skelettheile zu geben. Dazu wäre aber eine eingehende Vergleichung mit den bekannteren Salamandrinen erforderlich gewesen, und in diesem Umstande liegt die Ursache der Verzögerung dieser Mittheilung. Das Naturhistorische Museum besitzt die Onychodactylus japonicus bereits seit dem Jahre 1875, und ich legte dieselben bereits am 8. November 1875 in einer Sitzung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde vor. (Vergl. Sitzungsberichte der Niederrh. Ges. 1875 p. 292). Vor

einigen Tagen ersuchte mich Herr Professor Wiedersheim in Freiburg i. B. um Mittheilung einiger Exemplare, die er zu einer grösseren Arbeit über das Kopfskelet der Urodelen benutzen möchte. Dieser Gelehrte hat bereits so schöne Arbeiten über die Salamandrinen geliefert, dass ich glaube, es geschehe der Wissenschaft ein grosser Dienst, wenn ich ihm, der schon so tief in die Erkenntniss der Salamandrinen eingedrungen ist, die weitergehende Untersuchung dieser merkwürdigen Gattung überlasse, und — mir dadurch die Zeit für andere Untersuchungen, die mir näher liegen, erspare.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XV.

Onychodactylus japonicus Bonap.

Fig. 1. Afteröffnung des erwachsenen Männchens.
Fig. 2. Afteröffnung des erwachsenen Weibchens.
Fig. 3. Dieselbe, etwas weiter geöffnet.
Fig. 4. Afteröffnung der männlichen Larve.
Fig. 5. Kopf des erwachsenen Männchens, von der Seite gesehen.
Fig. 6. Gaumen des erwachsenen Männchens.
Fig. 7. Gaumen der männlichen Larve.
Fig. 8. Zunge eines erwachsenen Weibchens.
Fig. 9. Rechter Hinterfuss eines erwachsenen Männchens.
Fig. 10. Eine Zehe desselben, von der Seite gesehen.
Fig. 11. Linker Hinterfuss eines erwachsenen Weibchens.
Fig. 12. Spermatozoen-Büschel eines erwachsenen Männchens.
Fig. 13. Zwischenkiefer-Zähne eines erwachsenen Weibchens.
Fig. 14. Unterkiefer-Zähne eines erwachsenen Weibchens.

Grundzüge zur Systematik der Milben.

Von

P. Kramer

in Schleusingen.

E. Claparède stellte in der Einleitung zu seinen gehaltvollen Studien an Acariden eine Behandlung der grossen Ordnung der Milben auch in systematischer Beziehung in Aussicht; es konnte ihm nicht entgehen, wie chaotisch unsere Kenntniss dieser merkwürdigen Thiere in zoologischer Hinsicht immer noch war. Leider war es ihm nicht vergönnt, sein Versprechen einzulösen, auch scheint die gewiss grosse Fülle von Material zu einer systematischen Darstellung der Ordnung der Milben, die sich in seinem Nachlass befindet, nicht zugänglich gemacht zu werden. Wir stehen daher annähernd noch auf demselben Punkte als im Jahre 1868. Es giebt keine umfassendere Bearbeitung der ganzen Ordnung, welche genauere Kenntniss verbreitet, als die Koch'sche, und selbst die Darstellungen einzelner Gruppen sind immer noch so lückenhaft, so wenig von einem die ganze Ordnung beherrschenden Standpunkt aus unternommen, dass die Forschung hier ein fast völlig unbebautes Feld inmitten einer reich cultivirten Gegend vorfindet. Eine Ausnahme davon machen allein diejenigen Abtheilungen, die für die Medizin von Interesse sind. Hier haben sich ausgezeichnete Kräfte vereinigt, um eine Vollständigkeit der Kenntniss auszubilden, die man den übrigen Gruppen der Milben nur von Herzen wünschen

kann. Es verband sich medizinisches und zoologisches Interesse, um die Krätz- und Räudemilben genau kennen zu lernen, ein Interesse, welches zunächst an das den Menschen plagende Epizoon anknüpfte und dann mehr und mehr die andere Thiere angreifenden verwandten Milben in den Kreis der Betrachtung zog. Ein ähnliches Interesse liess die Zecke zu einem in Betreff der zoologischen Kenntnissnahme bevorzugten Geschöpfe werden.

Es versteht sich von selbst, dass die systematischen Arbeiten von Nicolet zu den mustergültigen gerechnet werden müssen. Sie sind aber auch in der That die einzigen, die Anspruch auf eine annähernd vollständige Behandlung des gewählten Gegenstandes machen. Die eingehenden Arbeiten von Robin und Fumouze schliessen sich ihnen an, doch haben sie schon mehr den Charakter von Monographien, wie er in den Aufsätzen von Pagenstecher am deutlichsten hervortritt. Die genannten Schriftsteller repräsentiren die Elite der Milbenforscher und ihnen schliessen sich die Bearbeiter der Krätz- und Räudemilben an, aber auch sie haben das Gesammtgebiet im Grunde nur gestreift.

Den ersten Versuch, eine systematische Uebersicht des gesammten Materials zu geben, hat C. v. Heyden im Jahre 1826 gemacht. Er muss nach unserer jetzigen Kenntniss als verunglückt angesehen werden. Unbenutzbar ist das von ihm in der Isis abgedruckte Schema auch schon für seine Zeitgenossen gewesen, da die Charakteristiken ungemein unbestimmt abgefasst sind.

Ihm folgte Dugès, welcher die jetzt noch allerwärts in den Lehrbüchern aufgezählten kanonischen Familien schuf. Koch hat hiergegen nicht aufkommen können, obgleich seine Anordnung in der That, meiner Ueberzeugung nach, der Wahrheit näher kam, als die des französischen Akademikers. Der letzte Versuch ist wohl von P. Gervais gemacht eine Systematik der Acariden herzustellen. Seine umfangreiche Arbeit in Walkenaers Histoire naturelle des Insectes aptères, weil alles bisher Gebotene ohne jede Kritik aufnehmend, ist nichts als eine Nomenclatur, noch weniger zu gebrauchen als die vielen Quellen, welche er hat zusammenfliessen lassen.

Ich führe an einem andern Ort genauer aus, worin das Unzureichende aller bisherigen Aufstellungen zu suchen ist und beschränke mich für den mir zunächst vorliegenden Zweck auf den Hinweis, dass es in der That unmöglich ist, nach Dugès oder Koch oder Gervais oder Heyden die Milben zu bestimmen, ja selbst über die Stellung der Gattungen zu einander zur Klarheit zu kommen. Diese Unmöglichkeit wird von jedem sofort empfunden, sobald er eine der vielen Unterfamilien zum Gegenstand einer genaueren Untersuchung macht; ein Labyrinth öffnet seine Thore, sobald man in die Acaridensystematik eintritt.

Da bietet sich als Ariadnefaden eine Bemerkung Claparède's, deren wesentlicher Inhalt mir, ehe ich sie las, durch anhaltende Beschäftigung mit den Milben, schon in seiner fundamentalen Wichtigkeit bekannt wurde, die mich aber nun, wo ich sie las, in meiner Ansicht bestärkte, obwohl Claparède selbst auf seine Aeusserung mit vollem Bewusstsein kein Gewicht legt. Man muss die Athmung als oberstes Unterscheidungsmerkmal zu Grunde legen. Dies that in gewissem Sinne schon E. Claparède, wenn auch nicht mit dem Bewusstsein, eine systematische That vollzogen zu haben, indem er die Hoplophoren als Bindeglied für die durch Tracheen athmenden und die tracheenlosen Milben ansah.

Es ist längst schon durch Special-Untersuchungen bekannt geworden, dass die Tracheenmilben als Larven noch kein Tracheensystem besitzen. So hat Pagenstecher es von Ixodes und Trombidium nachgewiesen, so kann man es leicht bei Gamasiden beobachten. Die Gattung Tarsonemus giebt ein schönes Beispiel dafür. Kurz, wo man bis jetzt hingesehen hat, treten die Tracheen erst verhältnissmässig spät in dem Milben-Individuum auf. Sollte man nicht grade auf diese Erscheinung ein Hauptgewicht legen dürfen? Es scheint mir natürlich, einem Organ, welches erst bei vollständig oder nahezu vollständig erwachsenen Milben auftritt, die Bedeutung beizulegen, die es für die Systematik der Milben künftig bekommen soll. Allerdings beschränken sich meine Beobachtungen leider nur auf einheimische Milben. Die ungezählte Schaar der in den fremden Continenten hausenden Stammverwandten mag

daher leicht anomale Verhältnisse bieten. So lange aber noch nicht ein gnädiger Zufall einem reisenden Naturforscher spezielles Interesse für Acariden schenkt, oder die Reichthümer ferner Zonen in unsere Museen ausgiesst, müssen wir uns an den bescheidenen Formen unserer Gegenden genügen lassen.

Die Milben zerfallen in die zwei grossen Hauptabtheilungen:

I. *Acarina tracheata*: Milben, welche im erwachsenen Zustande Tracheen in irgend einem Stadium der Ausbildung führen.

II. *Acarina atracheata:* Milben, welche auch im erwachsenen Zustande niemals eine Spur von Tracheen führen.

Ich begränze das Gebiet der ersten Abtheilung zunächst am besten dadurch, dass ich die Milben, welche zur zweiten Hauptabtheilung gehören, mit Aufführung der Gattungsnamen ausschliesse. Es gehören zur zweiten Abtheilung die Gattungen der ächten Acariden, also: Glyciphagus, Tyroglyphus, Rhizoglyphus, Dermaleichus, Myocoptes, Listrophorus. Ferner rechnen dahin die Gattungen Histiostoma, Phytoptus, Demodex und die Familie der Sarcoptidae mit allen von Fürstenberg und anderen aufgestellten Gattungen.

Dem Kenner entgeht auch nicht einen Augenblick, dass der geringere Theil des Milbenheeres zur zweiten Hauptabtheilung gezogen werden muss. Die innere Anordnung dieser Abtheilung bietet nicht unerhebliche Schwierigkeiten. Ich lasse sie hier auf sich beruhen, eine künftige Behandlung wird sie zum Gegenstand nehmen.

Ist einmal das Tracheensystem derart in den Vordergrund geschoben, dass nach ihm sich die Milbenschaaren sondern sollen, so halte ich die Aufmerksamkeit noch länger bei diesem System fest.

Man beobachtet leicht eine höchst charakteristische Anordnung der Luftlöcher bei den Gattungen, welche die erste Hauptabtheilung bilden. Diese Anordnung der Stigmata muss es sein, welche zur weiteren Unterscheidung führt. Es giebt vier verschiedene Stellungen, welche die Luftlöcher, deren Zahl stets zwei beträgt, einnehmen können: 1) beide

Oeffnungen stehen dicht neben einander vorn an den Wurzeln der Kieferfühler; 2) die weit von einander getrennten Luftlöcher stehen auf dem thoraxähnlichen vorderen Leibestheil; 3) die Luftlöcher befinden sich an den Hinterleibsseiten zwischen dem dritten und vierten Hüftenpaar oder in der Gegend des vierten Hüftenpaars und besitzen einen nach vorn sich hinziehenden Hautkanal; 4) die Luftlöcher stehen hinter den Hüften des vierten Paares und sind becherförmig vertieft. Mit diesen Unterabtheilungen sind alle Hauptformen erschöpft, ich bringe daher zunächst die Unterfamilien in Verbindung mit der Anordnung der Luftlöcher.

Die erste grosse Abtheilung umfasst ausser anderen die bisherigen Trombididen und Hydrachniden. Ich fasse sie alle zusammen unter dem Namen *Prostigmata*. Durch die zweite Anordnung sind die *Oribatidae* charakterisirt, durch die dritte die *Gamasidae*, durch die vierte die *Ixodidae*. Zu den Tracheenmilben gehören nun noch zwei Gattungen, *Tarsonemus* Canestrini [1] (Dendroptus Kramer), und die von E. Claparède genauer untersuchte *Myobia*. Beide Gattungen sind den eben genannten Familien gleichwerthig. Tarsonemus trägt seine Stigmata an dem Seitenrand des ersten von den fünf Hinterleibssegmenten. Myobia trägt sie zwischen den beiden vorderen Füssen, wo sie durch einen erheblichen Zwischenraum von einander getrennt zu finden sind.

Bei dieser Eintheilung mache ich auf etwas Bemerkenswerthes aufmerksam. Die Familie der Gamasiden ist seit-

1) Als dieser Aufsatz bereits abgesendet war, wurde mir durch eine briefliche Mittheilung des Herrn Canestrini in Padua, welcher in demselben Jahr 1876 die von mir Dendroptus genannte Milbe unter dem Namen Tarsonemus beschrieben hatte, die Frage vorgelegt, welcher von uns beiden seine Arbeit früher veröffentlicht habe. Diese Frage beantwortet sich dahin, dass Herr Canestrini das Vorrecht behalten muss, die neue Gattung unter dem von ihm gegebenen Namen Tarsonemus in dem System aufgeführt zu sehen. Es mussten daher in dem gegenwärtigen Aufsatz überall an Stelle der Bezeichnungen Dendroptus und Dendroptidae die andern Tarsonemus und Tarsonemidae treten.



dem sie aufgestellt wurde, wohl von jedem Beobachter für eine sehr natürliche gehalten worden. Die dahin gehörigen Thiere sind durch soviel gemeinsame Merkmale, die zugleich ebensoviel Unterscheidungsmerkmale gegen andere Familien abgeben, verbunden, dass sie sich mit Individuen anderer Familien beim besten Willen nicht verwechseln lassen. Es reicht daher hin, eine so in sich abgerundete Gruppe durch ein einziges bedeutsames Kennzeichen zu charakterisiren. Dasselbe gilt von den Oribatiden, welche eine nicht minder charakteristische Milbenfamilie abgeben. Dass sich die charakteristische Form auch auf die Tracheenanlage erstreckt, unterstützt daher die systematische Gruppirung, welche ein wichtiges Organ herausgreift um dadurch den durchgehenden Unterschied gegen andere Familien anzudeuten. Die Ixodiden sind stets für eine besondere Milbenform gehalten und ihre eigenthümliche Organisation wird durch die besondere Lage und Form der Tracheenöffnungen zur Genüge gekennzeichnet. Die Trombididen und Hydrachniden dagegen sind bisher stets ein Asyl für unbestimmbare Milben gewesen, ein rechtes Beispiel für unnatürliche Gruppen. Sie verschwinden bei der beschriebenen Sonderung und werden auch weiterhin nicht wieder als Sammelnamen auftauchen.

Es finden also unter der ersten Hauptabtheilung folgende sechs Familien Platz:

1) *Prostigmata.* 2) *Oribatidae.* 3) *Gamasidae.*
4) *Ixodidae.* 5) *Tarsonemidae.* 6) *Myobiidae.*

Es soll die spezielle Aufgabe dieses Aufsatzes sein, die erste dieser Familien genauer zu betrachten, ihre Unterfamilien und die zugehörigen Gattungen zu charakterisiren.

Um diese erste Familie, welche alle bisherigen Trombididen, Hydrachniden, Bdelliden und Cheyletiden in sich befasst, weiter zu gruppiren, reicht die Ausbildung des Tracheensystems nicht aus. Es soll auch mittelst dieses Organs nicht ein leerer Schematismus getrieben werden. Die bisher aufgestellten Gruppen zeigen auch in allen übrigen Leibesverhältnissen eine so durchgreifende Verschiedenheit von einander, dass die Beobachtung eines einzigen charakte-

ristisch gebildeten Organs ausreichte, um den Unterschied im Systeme auszudrücken. Um die Milben mit vorn gelegenen Stigmen scharf zu sondern, muss der ganze Organismus und namentlich die Ausbildung der Mundtheile massgebend sein. Die letzteren sind auch bisher von den Systematikern nicht vernachlässigt worden, es ist aber auf eine bestimmte Form so wenig Werth gelegt, dass es z. B. bei Claus in der Charakteristik der Hydrachniden, allerdings ganz richtig, heisst: Kieferfühler meist klauenförmig; wer aber die Milbe grade fing, von welcher die ganze Familie ihren Namen herleitete, der fand stechborstenartige Kieferfühler. Wenn in demselben Handbuche der Zoologie sich unter der Charakteristik der Trombididen findet, Kieferfühler meist klauenförmig, so ist dieses völlig richtig, aber unbenutzbar, denn man findet unter den Thieren, welche bisher zu den Trombididen gerechnet wurden, nicht wenige, und darunter die grössten, mit stechborstenartigen Kieferfühlern, andere mit scheerenförmigen; woran soll man aber bei diesen erkennen, dass sie zu den Trombididen gehören? Die Beispiele werden genügen, um zu beweisen, wie vollständig unmöglich die Aufrechterhaltung der bisher beibehaltenen Familien der Trombididen und Hydrachniden ist. Es scheint mir ein Hauptverdienst des vielverkannten Koch zu sein, dass er mit richtigem Blick gerade diese Familien auflöste und mehrere daraus schuf, wenn auch nicht ausreichend begründete; er durchbrach doch wenigstens den Bann, der seit Dugès auf der Milbologie gelegen hatte.

An Stelle der bisher üblichen beiden Familien der Trombididen und Hydrachniden bin ich gesonnen, zwölf neue zu setzen, und dieses zu begründen ist die ganz specielle Aufgabe, die mir noch zu lösen erübrigt. Gelingt sie, so werden im Ganzen, mit den Bdellidae und Cheyletidae 14 Unterfamilien die grosse Familie der Prostigmatia bilden.

Nehme ich die bisherige Familie der Trombididen zuerst vor, so könnte man zweifelhaft sein, welchem Organ des Mundappärats man den Vorzug geben soll. Kiefertaster sowohl als Kieferfühler zeigen eine merkwürdige Vielgestaltigkeit. So ist bekanntlich bei der Gattung Trombidium

das fünfte Kiefertasterglied an der Basis des vierten Gliedes eingelenkt, so dass es nur einen mehr oder weniger keulenförmigen Anhang dieses vorletzten Gliedes darstellt. Bei Tetranychus ist diese eigenthümliche Bildung schon nicht mehr deutlich, ja man möchte hier wohl von bereits regelmässig gebauten Kiefertastern reden. Es ist das vorletzte Glied der Taster aber noch in eine ansehnliche schwachhakenförmig gekrümmte Kralle ausgezogen, wie es bei der Gattung Trombidium ebenfalls gefunden wird. Bei Erythraeus, einer von allen Autoren zu den Trombididen gezogenen Gattung, ist von beiden Eigenthümlichkeiten keine Andeutung mehr zu finden. Die Glieder der Kiefertaster sind eins wie das andere cylindrisch geformt und das folgende sitzt jedesmal der vorderen Endfläche des vorhergehenden auf. Ebenso gebildet sind die Taster bei der allein von Dugès beobachteten Gattung Pachygnathus. Bei der sehr eigenthümlichen Gattung Raphignathus ist die Tasterbildung in keiner Weise auffallend, dagegen zeigt Rhyncholophus und Smaridia wieder in diesem Punkte eine auffallende Verwandtschaft mit Trombidium, ebenso wie Megamerus. So charakteristisch daher auch für einige Gattungen die Art der Einlenkung des letzten Kiefertastergliedes ist, so kann diese doch in keinem Falle zur Familiencharakteristik herangezogen werden und am allerwenigsten in einer Form wie Claus es thut, bei welchem die Kiefertaster der Trombididen mit einer Klaue neben einem lappenförmigen Anhang endigen. Also die Kiefertaster geben kein scharf definirbares Kennzeichen ab, wollte man die Trombididae in altem Sinne beibehalten. Ja wollte man nur auf die Anzahl der Glieder Gewicht legen, so wäre wieder eine Gruppe mit fünfgliedrigen Kiefertasten gegenüberzustellen einer andern mit viergliedrigen. Zu jener ersten würden die Gattungen Trombidium, Rhyncholophus, Smaridia etc., zu dieser letzteren beispielsweise Tetranychus und Bryobia gezählt werden müssen. Auf die blosse Anzahl der Glieder eines einzigen Mundorgans wage ich aber nicht die Sonderung in Unterfamilien zu stützen, ein solches Vorgehen würde den Vorwurf kleinlicher Unterschiedsmacherei mit Recht auf sich laden.

Geht die systematische Gruppirung auf Grund der eigenthümlichen Gestaltung der Kiefertaster nicht an, so wären vielleicht die Kieferfühler heranzuziehen, um aus den bisherigen wenig gut definirten Trombididen eine besser umschriebene Familie zu machen, doch auch hier ist die Mühe eine vergebliche. Man muss sich wundern, dass es immer noch in Lehrbüchern der Zoologie ungenirt heisst: Kieferfühler meist klauenförmig und doch haben Smaridia, Rhyncholophus, Tetranychus, Bryobia, und andere höchst ausgezeichnete Milbengattungen, welche jeder unweigerlich zu den Trombididen alten Datums stellt, stechborstenartige Kieferfühler, gar nicht zu reden von den scheerenförmigen Kieferfühlern von Megamerus und Pachygnathus. Allerdings muss man sich ja wohl die Ansicht bilden, dass die mannigfaltigen Formen der Kieferfühlerbildung, wie man sie bei Milben überhaupt findet, durch Umbildung aus irgend einer Grundform entstanden sein werden und es ist nicht schwer, in der scheerenförmigen Form die klauenförmige wiederzuerkennen. Schwieriger wird es schon bei Gattungen wie Rhyncholophus und ähnlichen die ersten Glieder der Fühler zu entdecken, wenn sie überhaupt noch vorhanden sind. Es gilt ja aber bei Beurtheilung der nun einmal vorhandenen Gestalten nicht, darüber zu grübeln, wie sie etwa möglicherweise genealogisch zusammenhängen, das führt, wenn überhaupt zu irgend einem Ziele, doch nur zu einer sehr subjectiven Ansicht, sondern es gilt, die nun einmal vorhandenen sehr auffallenden Unterschiede in der Ausbildung gleichwerthiger Organe zu einem Gesammtbilde, einer möglichst genau erkennbaren Charakterisirung zusammenzufassen. Und aus diesem Gesichtspunkt ist es ganz unmöglich Milben mit stechenden, hakenförmigen und scheerenförmigen Kieferfühlern unter die eine Gesammtrubrik Trombididen zu setzen.

So wenig, wie jedes Mundorgan einzeln für sich ausreicht, um eine scharfe Charakterisirung der Familie der Trombididen zu ermöglichen, so wenig sind andere von den bei den Autoren namhaft gemachten Eigenthümlichkeiten im Stande, ein gemeinsames Merkmal aller hierher gerechneten Milben abzugeben. Wenn Gerstäcker die Beine

plump findet, so protestirt die Gattung Rhyncholophus lebhaft dagegen. Sie findet mit vollem Rechte ihre Beine schlank und lang, sowie die Gattung Erythraeus, welche zwar dickere Füsse besitzt als Rhyncholophus, aber sie sind lang und nicht im entferntesten plump.

Was die Augen betrifft, so sind sie ja bei den bisher zu den Trombididen gezählten Milben stets vorhanden, es ist aber doch eine sehr auffallende Bildung, die sich bei der Gattung Trombidium im Gegensatz zu allen übrigen Milben entwickelt hat, indem sich hier die Augen auf beweglichen Stielchen finden, eine Anordnung wie sie sogar in der ganzen Ordnung der Arachniden nicht wieder vorkommt. Es würde daher schwer sein, auf die Ausbildung der Augen eine Familiengemeinschaft mit zu begründen, zumal wenn es sich herausstellt, dass es auch augenlose Milben giebt, die den Trombididen nahe stehen.

So bleibt denn nichts anders übrig, als die bisher, wie die soeben beendete Darlegung zeigt, gänzlich kritiklose Zusammenstellung einer Anzahl von Milbengattungen, der man den Gesammtnamen Trombididae gab, aufzulösen. Wird aber überhaupt einmal an dieser lange conservirten Familie gerüttelt, so fällt sie auch gleich in eine grössere Anzahl einzelner Stücke auseinander, die allerdings gewisse Familienähnlichkeiten zeigen mögen, die aber im Uebrigen nur durch das eine klar und bestimmt in Worte zu bringende Merkmal mit einander verbunden erscheinen, dass die Luftlöcher vorn über der Mundöffnung dicht bei einander liegen. Dieses Merkmal haben sie aber mit andern bisher nicht zu einem und demselben Familienverbande gezählten Milben, z. B. den Bdelliden, gemein, und diese alle treten daher mit jenen sofort in nähere Beziehung.

Die Unterfamilien, welche aus dem bisherigen Verbande der Trombididae heraustreten und als erste Gruppe die Familie der Prostigmatia bilden helfen, sind folgende: Die Trombididae (engern Sinnes), Rhyncholophidae, Tetranychidae, Erythraeidae, Raphignathidae, Tydidae, Megameridae, Pachygnathidae.

In dieser Aufstellung ist keineswegs für jede Gattung eine Unterfamilie gemacht. Schon von den bisher bekannt

gewordenen Gattungen umfasst die Unterfamilie der Rhyncholophidae zwei, nämlich Rhyncholophus und Smaridia; die Unterfamilie der Tetranychidae ebenfalls zwei, nämlich Tetranychus und Bryobia. Andere Unterfamilien dagegen sind allerdings auf nur eine einzige Gattung gegründet. Es ist hier der Ort dabei einen Augenblick zu verweilen. Die Trennung in Unterfamilien und Familien ist zunächst immer eine willkührliche, in gewissem Betracht künstliche, und soll nur dazu dienen, diejenigen Gattungen, welche wirklich in der Bildung der, wie es uns vorkommt, zum Lebensbetrieb nothwendigsten Organe eine begrifflich darstellbare Uebereinstimmung aufzuweisen haben, zunächst durch dieses lose Band der Familienzusammengehörigkeit zusammenzufassen. Ein Anspruch, durch die Aufstellung solcher Unterfamilien oder Familien über die wirkliche Verwandtschaft nach genealogischem Gesichtspunkte etwas ausgemacht zu haben, wird nicht erhoben, da man sich der Ueberzeugung nicht gänzlich verschliessen darf, dass durch mannichfache Umwege, und selbst von verschiedenen Ausgangspunkten her eine und dieselbe Organausbildung Platz greifen kann. Nun ist es namentlich die so überaus eigenartige und merkwürdige Bildung der Mundtheile in den Gattungen Tetranychus und Bryobia gewesen, welche zuerst und gebieterisch die Abtrennung dieser beiden Gattungen von den übrigen Trombididen forderte. Es stellte sich die Nothwendigkeit heraus, diese beiden Gattungen, die mit den andern kaum etwas gemein hatten, noch besonders zusammenzufassen, was aber nur durch ihre Unterstellung unter eine neu zu bildende Unterfamilie anging. War für diese beiden Gattungen einmal eine Unterfamilie nöthig geworden, so führte eine genauere Beachtung der verschiedenen Organe bei den anderen Gattungen von selbst auf andere Unterfamilien und da bei den Milben in stärker ausgesprochenem Masse als bei manchen anderen Thiergruppen die Zwischenformen zwischen den sehr charakteristisch gebildeten Gattungen fehlen, so konnte es nicht umgangen werden, dass auch Unterfamilien mit nur einer einzigen Gattung sich einstellten. Zu bemerken ist hierbei noch, dass in den ausländischen Gebieten sich wohl noch manche Gattungen für die jetzt noch wenig umfassenden

Unterfamilien finden werden. Es würden wahrscheinlich schon die allerdings nur dürftigen Vorräthe unserer Museen hierfür manche Bestätigung bringen.

Ich gehe nun auf die nähere Charakterisirung der einzelnen aufgestellten Unterfamilien ein.

I. **Trombididae** (engeren Sinnes): Milben mit Augen. Kiefertaster fünfgliedrig, das fünfte Glied keulenförmig, an der Basis des vierten eingelenkt. Kiefertaster klauenförmig; Gangfüsse mit Haftlappen zwischen den Krallen.

Die hierhergehörige Gattung Trombidium hat bisher den Familientypus für die alte Familie der Trombididae abgegeben, und hatte auch mehr Recht dazu als andere, da sie mehr in die Augen fällt als irgend eine Gattung der auf dem Lande lebenden Familien. Sie diene jetzt als Repräsentant dieser ersten Unterfamilie. Bei ihr combinirt sich die unregelmässige Kiefertasterbildung mit der bei vielen Milben vorkommenden klauenförmigen Kieferfühlerbildung. Diese letztere findet sich bei der überwiegenden Anzahl der das süsse Wasser bewohnenden Gattungen. Da es nun unmöglich geworden ist, nach der Lebensweise in oder ausserhalb des Wassers Familienunterscheidungen aufzustellen, nachdem Brady durch seine merkwürdigen Veröffentlichungen in dem Proc. Zool. Society 1875 Nr. XX uns mit meeresbewohnenden Milben aus mehreren bisher nur auf dem Lande gefundenen Familien bekannt gemacht hatte, so würde nach der bisherigen Charakteristik kaum ein Unterschied zwischen vielen Hydrachniden und Trombididen alter Benennung zu entdecken sein. Nach der oben ausgeführten Charakteristik ist eine Verwechslung mit irgend einer andern Milbengruppe unmöglich. Am liebsten hätte ich die gestielten Augen mit in die Familiencharakteristik aufgenommen. Ich fand aber vor Kurzem eine Milbe, welche in allen übrigen Merkmalen so völlig mit denen der Gattung Trombidium übereinstimmte, dass ich die Meinung fasste, man dürfe auf die Augenbildung ein so eminentes Gewicht nicht legen. Es würden die Augen demnach nur Gattungsmerkmale bei den Trombididen abgeben, so dass man Trombididen mit gestielten Augen und mit

in der Körperhaut eingebetteten Augen unterscheiden müsste. Es gehören daher zwei Gattungen zu der Unterfamilie der Trombididae:

1) die Gattung *Trombidium* Latr.: Augen gestielt; Körperhaut durch dichtgestellte kurze an der Spitze verdickte Haarborsten sammtartig;

2) die Gattung *Ottonia* nov. gen. Augen in die Körperhaut eingebettet, auf dem Vorderrücken zwischen zwei langen Haarborsten liegend. Der Körper deutlich zwischen den mittleren Beinpaaren eingeschnürt, Haarborsten glatt.

II. **Rhyncholophidae**: Milben mit Augen. Kiefertaster fünfgliedrig, das fünfte Glied keulen- oder blattförmig, an der Basis des vierten Gliedes eingelenkt. Kieferfühler gerade, stechborstenförmig, eingliedrig; Füsse mit Haftlappen zwischen den Krallen.

Es ist nicht allein die ganz besondere Mundbildung, welche die hierher gehörigen Milben von der vorhergehenden Gruppe unterscheidet, sondern auch das völlig andere Naturell der Mitglieder der Hauptgattung. Die ächten Trombididen sind langsame Thiere, wahrscheinlich pflanzenfressend, oder wenigstens nicht von selbstgefangener Beute lebend. Die Rhyncholophiden sind zum Theil mächtige Läufer. Wie wenig allerdings im Ganzen auf das Naturell zu geben ist, zeigt doch auch wieder die Gattung Smaridia, die ich hierher ziehen muss, und die langsamen Schrittes unter den Steinen, deren feuchte Seiten sie gern betreten, hinziehen. Die charakteristischen Kennzeichen der Rhyncholophiden liegen in der Mundhöhlenbildung und der Ausbildung der Kieferfühler. Die Mundhöhle ist lang röhrenförmig, vorn mit einer mehr oder weniger feinen Oeffnung. Durch diese Oeffnung treten die ganz geraden langgestreckten und scharf zugespitzten Kieferfühler durch. Diese Kieferfühler zeigen sich durchaus eingliedrig. Es gelingt nicht, in irgend einer der im Innern der Mundhöhle vorhandenen Chitinleisten den Rest eines verkümmerten ersten Gliedes zu entdecken, obwohl sich genau die Ansatzstellen der den Stachel bewegenden Muskeln auffinden lassen. Der Stachel selber ist allem Anschein nach das enorm ge-

streckte Endglied, er besteht aus zwei von einander in gewisser Weise gesonderten Abtheilungen, aber auch diese Abtheilungen etwa als Repräsentanten des ersten und zweiten Fühlergliedes zu machen, will nicht recht glücken. Als charakteristisch führe ich noch an den merkwürdigen Verlauf der Tracheenhauptstämme. Sie gehen von den Luftlöchern als ziemlich starke Kanäle nach hinten, biegen sich aber dann nach unten, treten zwischen den beiden Kieferfühlern durch und wenden sich dann nach vorn, um immer mehr sich verengernd fast in die äusserste Spitze des Rüssels vorzudringen. Dort verästeln sie sich, und die einzelnen Tracheenfäden nehmen nun ihren Weg wieder zurück in den Körper.

Zu den Rhyncholophiden rechne ich drei Gattungen, von denen zwei älteren Datums sind, eine ist neu und von mir hinzugefügt. Die beiden älteren Gattungen sind Rhyncholophus Dugès und Smaridia Latr. Die dritte nenne ich *Ritteria* nov. gen.

Als Unterscheidungsmerkmale bieten sich von selbst die Haare auf der Körperhaut und die eigenthümlichen Leckflächen an der Spitze des Schnabels, welche der einen Gattung zu ihrem Namen verholfen haben.

1) Gattung *Rhyncholophus*: Haare auf der Körperhaut glatt, borstenförmig. Am Rüsselende eine grosse Leckscheibe. Beine sehr lang, viel länger als der rundliche Leib.

2) Gattung *Ritteria*: Haare auf der Körperhaut glatt, borstenförmig. Am Rüsselende keine Leckscheibe. Die Beine mässig lang, kaum länger als der walzenförmige Leib.

3) Gattung *Smaridia*: Haare auf der Körperhaut kurz kolbig, wieder mit kleinen Haarspitzen besetzt. Die Schulter stark seitlich vorgezogen, die Kopfröhre etwas zurückziehbar.

III. **Tetranychidae**: Milben mit Augen; Kiefertaster viergliedrig, das vorletzte Glied mit stark vorgezogener Kralle. Kieferfühler zweigliedrig, die ersten Glieder verschmolzen und zu einem stumpfen fleischigen Zapfen umgebildet, aus welchem die zu langen gebogenen Stechborsten umgebildeten zweiten Glieder hervortreten. Gangfüsse; zwi-

schen den Krallen mit Haftlappen, welche Klebehaare tragen.

Die Tetranychiden bilden offenbar die merkwürdigste Gruppe unter den früher zu den Trombididen gerechneten Milben. Es häufen sich gerade bei ihnen Eigenthümlichkeiten, welche sonst bei den Milben kaum noch gefunden werden. Das Hauptinteresse nimmt zunächst die Umbildung der Kiefertaster zu dem sehr in die Augen fallenden Fleischkegel am vorderen Leibesende in Anspruch. Bei Tetranychus ist diese Bildung allbekannt. Die Gattung Bryobia, welche mit Tetranychus zusammenzustellen ist, besitzt ihn ebenfalls in ausgezeichneter Weise. Diese von Koch entdeckte und seitdem wohl nicht wieder genau angesehene oder überhaupt nicht wieder beobachtete Gattung wurde von ihrem Entdecker unter eine ganz andere Abtheilung gebracht als die so ganz nahe verwandte Gattung Tetranychus, ein Beispiel wieder von der im einzelnen oft irrthümlichen Anordnung der Gattungen im Koch'schen System. Jener kegelförmige Zapfen zeigt bei genauer Betrachtung zwei vollständig symmetrische Hälften. Das zierliche Chitingerüste, welches sich an ihm bemerken lässt, lässt die Einlenkungsstellen der bauchig aufgedunsenen und mit ihren zugewendeten Seitenflächen verschmolzenen Glieder mit dem Rumpfe deutlich erkennen. Zwischen beiden Hälften und zwar noch in dem Gebiet, welches zum Rumpfe zu rechnen ist, ausserhalb des Chitinleistenringes, befinden sich die Luftlöcher, also an einer durchaus normalen Stelle. Die zweiten Glieder der Kieferfühler sind sehr lang gestreckt, aber nicht gerade, sondern s-förmig gekrümmt. Mit ihrem vordern Abschnitt laufen sie in der röhrenförmig ausgeschnittenen Unterlippe, an deren Basis die gedrungenen Kiefertaster eingelenkt sind. Diese sind nur viergliedrig, wenigstens gelang es mir nicht, ein fünftes Glied zu bemerken. Das vordere Ende erinnert in seiner Bildung noch an die Form der Trombidiumtaster, doch ist das letzte Glied nicht eigentlich an der Basis des vorletzten eingelenkt, vielmehr zeigt sich nur der äussere Seitenrand des vorletzten Gliedes in eine starke Kralle ausgezogen. Charakteristisch ist für die Gattung Tetranychus

die Ausbildung einer vollständigen Spinndrüse in den vorderen Tastergliedern, mit einem feinen röhrenförmigen Ausmündungsgang am vorderen Ende des letzten Gliedes. Für die andere Gattung ist besonders charakteristisch das bewegliche äussere Ende der Luftröhren. Die Stigmen befinden sich nämlich je auf einem durch leicht bemerkliche Muskeln bewegten Stiel, der einige Aehnlichkeit mit den Luftlöchern der Mückenpuppen besitzt. Die Luftröhrenhörnchen sind unter einem dachförmigen Vorsprung des Vorderrückens verborgen. Die beiden Gattungen sind folgendermassen charakterisirt:

1) *Tetranychus* Léon Dufour. Kiefertaster viergliedrig; das dritte Glied mit einer starken Kralle, an deren Basis das vierte kurze Glied eingelenkt ist. Das vordere Ende des vierten Gliedes mit einem Zäpfchen, welches das Aussehen eines rudimentären fünften Gliedes besitzt. In dieses Zäpfchen mündet ein im Kiefertaster befindliches Spinnorgan. Füsse mit Haftlappen zwischen den Krallen, daran vier Klebehaare.

2) *Bryobia* Koch. Kiefertaster viergliedrig. Das dritte Glied mit einer starken Kralle versehen, an deren Basis das kolbenförmige letzte Glied eingelenkt ist. Der vordere Rückenrand in eine dachförmige Platte vorgezogen, an deren vier Zipfeln je ein blattförmiges Haar steht. Die Luftlöcher auf beweglichen Stielchen. Füsse mit Haftklappen zwischen den Krallen, daran viele Klebehaare.

IV. **Erythraeidae.** Milben mit Augen. Kiefertaster viergliedrig, (fünfgliedrig?) das letzte Glied lang, walzenförmig, am vorderen Ende des dritten eingefügt. Kieferfühler klauenförmig, Klaue sehr klein. Füsse lang.

Diese Unterfamilie ist für die allbekannte, mit blitzartiger Schnelligkeit forteilende und dann in ihrem Laufe plötzlich wieder anhaltende kleine rothe sogenannte Glücksspinne gebildet. Die Gattung Erythraeus, bisher von allen Milbenbeobachtern ohne Bedenken zu den Trombididen gestellt, hat mit der Gattung Trombidium in keinem Punkte Berührung. Man könnte ebenso gut ein Bdella zu den

Trombididen zählen. Der kleine runde Leib ist in keinem Verhältniss zu den enorm ausgebildeten, von Haaren starrenden Füssen. Besonders in das Gewicht fallend ist aber die Ausbildung der Mundtheile, indem hier die Combination sich vorfindet: regelmässige Kiefertaster, klauenförmige Kieferfühler. Allerdings sind die Kieferfühler auch eigenartig ausgebildet, indem das erste Glied, an der Basis stark, sich immer mehr zuspitzt, um endlich an dem ganz dünn gewordenen vorderen Ende die kaum noch ein Glied repräsentirende Kralle zu tragen. Die Thiere sind auf den Raub angewiesen, wie man es dann und wann zu beobachten Gelegenheit hat. Die einzige Gattung Erythraeus Latr. wird durch die Familien-Charakteristik ausreichend gekennzeichnet.

V. **Rhaphignathidae.** Milben mit Augen; der gepanzerte Leib ist in drei deutliche Segmente zerfallen; Kiefertaster regelmässig gebildet, Kieferfühler klauenförmig.

Die hierher gehörigen sehr kleinen und langsamen Milben von prächtig hellrother Färbung sind von Koch zuerst gesehen. Ich folge also dabei der Benennung, die Koch gab, und muss gestehen, dass ich in der Koch'schen Abbildung und Beschreibung nichts von dem Rhaphignathus Dugès wiederfinden kann. Das auffallendste und in der That auch höchst charakteristische Merkmal, was diese Milbe vor allen übrigen näher stehenden Milben-Gattungen auf das schärfste abtrennt, ist die merkwürdige Zerlegung des Leibes in drei vollständig ausgebildete, durch rund um den Leib verlaufende Einschnitte abgetrennte Segmente. Es sind diese Einschnitte nicht, wie die gewöhnlich bei vielen Gattungen vorkommende Trennungslinie zwischen dem dritten und zweiten Fusspaar nur seichte Einschnürungen, sondern der harte Panzer der Haut ist durch tiefgehende Einschnitte in drei gesonderte Ringe getheilt. Hierauf gründe ich die Berechtigung diese Milben den Erythraeiden, mit denen sie, der Mundbildung nach, am meisten verglichen werden können, gegenüberzustellen. Auch ist das ganze Betragen, die Haarbildung, Fussbildung u. s. w. so verschieden, wenn auch

nicht sofort auf einen einfachen und die Unterschiede klar legenden Ausdruck zu bringen, dass es wohl Keinem in den Sinn kommen würde, diese Gattung Rhaphignathus mit Erythraeus in eine engere Familienverwandtschaft zu bringen.

Die Gattung Rhaphignathus besitzt als Charakteristik die der Unterfamilien.

VI. **Tydidae.** Milben ohne Augen. Kiefertaster viergliedrig. Die vorderen Glieder nach unten umgeschlagen. Kieferfühler klauenförmig. Die Körperhaare perlschnurförmig.

Die hierher gehörigen, winzigen und bisher nur von Koch einer Beachtung gewürdigten Milben zeigen mehrfache Eigenthümlichkeiten, die sie von den bisher behandelten zu entfernen scheinen. Indess wird sich bei näherer Betrachtung und der Beachtung des wohl ausgebildeten Tracheensystems ihre Stellung unter den genannten Unterfamilien wohl begründen lassen. Zunächst ist es die eigenthümliche Form der Rückenhaare, welche sich sonst bei Milben nicht wieder vorfindet, welche in's Gewicht fällt. Ich nenne die Haare perlschnurförmig, eine Benennung die noch am ehesten die Bildung durch einen bekannteren Vergleich nahe bringt. Die Haare sehen aus wie eine sehr schmale und gedrungene winzige Weizenähre und stehen nur sparsam auf der Rückenfläche und den Gliedern. Die Taster sind sehr klein, das letzte Glied ist lang, an der Spitze mit längeren Borsten ausgerüstet und unter rechtem Winkel gegen das erste nach unten gebogen. Das zweite kurze Glied ist ebenfalls nach unten gerichtet. Durch diese eigenthümliche Lage der vorderen Tasterglieder bekommt die Mundgegend, von der Seite her betrachtet, ein ganz besonderes Ansehen, zumal die Mundpartie wie ein kurzer stark verjüngter Kegel nach vorn vorsteht. In diesem Kegel bilden die beiden zweigliedrigen und mit schmächtiger Kralle versehenen Kieferfühler die obere Abtheilung, die Lippenröhre die untere. Da beide Abtheilungen meist dicht aufeinander liegen, so bemerkt man überhaupt erst beim Zerdrücken des Schnabels, dass Kieferfühler vorhanden sind. Die Füsse sind nicht besonders verlängert. Charakteristisch an ihnen namentlich dem vorderen Paar ist, dass das letzte Glied

in der vorderen Hälfte verdünnt erscheint. In der Mitte des oberen Randes, da wo die dicke Hinterhälfte zur dünnen vorderen herabfällt, stehen meist mehrere besonders ansehnliche perlschnurförmige Haarborsten. Die Krallen schliessen einen wohl ausgebildeten Haftlappen ein. Die einzige Gattung, welche bisher zu dieser Unterfamilie Veranlassung gegeben hat, ist Tydeus, Koch. Die Thierchen bevölkern Heu- und Strohböden in ungeheuren Schaaren und sind äusserst behende.

VII. **Megameridae**. Milben mit Augen. Das letzte Glied der Kiefertaster keulenförmig, an der Basis des vorletzten eingelenkt. Kieferfühler scheerenförmig.

Mit den hierher gehörigen Milben nähert man sich offenbar wieder mehr dem Typus der ächten Trombididen. Die unregelmässig gebauten Kiefertaster erinnern vollständig an die gleiche Bildung bei jenen und den Rhyncholophiden. Die scheerenförmig ausgebildeten Kieferfühler dagegen lassen eine Zusammenstellung mit jenen Milben nicht zu. Die Megameriden sind ihrem ganzen Habitus nach, durch die scharfe Abschnürung des Vorderleibes von dem Hinterleibe, durch die ungleiche Ausbildung der Füsse, indem die Hinterbeine oft stark angeschwollen erscheinen, auch sonst abgesehen von den Scheerenfühlern so eigenthümlich gebildet, dass sie sich eben nur durch die unregelmässige Bildung der Kiefertaster an einige Gattungen der alten Familie der Trombididen anschliessen. Die Thiere sind nicht gerade klein, aber durch eine so ausserordentlich grosse Zartheit ausgezeichnet, dass sie selten unverletzt von dem Stein, auf welchem sie hin und her eilten, auf den Objektträger gebracht werden können, sie erinnern in diesem Punkte ganz an die Tydidae, welche auch der Beobachtung durch ihre ganz ausserordentliche Zartheit grössere Schwierigkeiten entgegensetzen als andere Milben. Koch unterscheidet die Gattungen Scyphius, Penthaleus und Eupodes. Sämmtliche drei Gattungen sind aber völlig identisch mit der einzigen bereits von Dugès gegründeten Gattung Megamerus, deren Charakteristik mit der der Unterfamilie zusammenfällt.

VIII. **Pachygnathidae.** Milben mit Augen. Die Kiefertaster gewöhnlich gebildet, die Kieferfühler scheerenförmig.

Diese Unterfamilie ist ebenfalls auch nur für eine einzige Gattung gegründet. Dugès beobachtete sie und seit der Zeit hat man sie nie wieder gesehen. Die Beschreibung und Zeichnung, die er von ihr giebt, reichen aber völlig hin um die ganz eigenthümliche Gestalt stets wieder zu vergegenwärtigen. Bei dieser Gattung begegnen wir wieder einer neuen Combination der Mundtheile, indem gewöhnlich gebildete Kiefertaster mit scheerenförmig gebildeten Kieferfühlern zusammentreten. Dugès erwähnt freilich das Tracheensystem gar nicht, in sofern bleibt die Stellung der Gattung Pachygnathus immer noch so lange zweifelhaft, als es noch nicht gelungen ist, über die Ausmündungsart der Tracheen die entscheidende Beobachtung zu machen. Zu einer Einordnung derselben an dieser Stelle gab die im allgemeinen an Trombidium erinnernde Gestalt Veranlassung. Ob indess diese Stellung wird beibehalten werden können ist schon nach den Beobachtungen von Seemilben, welche Brady und Hodge zu Pachygnathus stellt, nicht sehr wahrscheinlich. Zwischen dem Pachygnathus, welchen Dugès in den Annales des sciences abbildet und dem Pachygnathus sculptus Brady ist auch in keinem einzigen Punkte eine Aehnlichkeit aufzufinden.

Die bisher erwähnten Unterfamilien sind sämmtlich aus der alten Familie der Trombididen entstanden. Ein gleiches Bedürfniss nach klaren Definitionen führt nun darauf, die an Gattungen zahlreicheren sogenannten Hydrachniden ebenfalls völlig aufzulösen und mehrere Unterfamilien an ihre Stelle zu setzen. Koch ist mir bereits in diesem Punkte mit gutem Beispiel vorangegangen. Er sah die unnatürliche Zusammenstellung der Gattungen Limnochares und Hydrachna mit Atax und ähnlichen und sondert sie nebst den von ihm entdeckten Verwandten aus, so dass er drei Gruppen bekam, die Hygrobatides, Hydrachnides und Sumpfmilben. Es will mir so scheinen, als wenn er nur die zufälligen Fundorte als Maassstab der Eintheilung genommen hat, da er die Hygrobatides und Hydrachnides auch Flussmilben

und Weihermilben nennt. Es braucht wohl nicht erwähnt zu werden, dass diese Gründe der Eintheilung völlig hinfällig sind. An Stelle der drei von Koch angenommenen Unterfamilien setze ich vier an, welche sämmtliche bisher unter die Hydrachniden begriffenen Gattungen umfassen. Ehe ich sie aufzähle und im Einzelnen charakterisire, muss ich aber die Gründe entwickeln, welche mit Nothwendigkeit auf eine Auflösung der alten Wassermilbenfamilie führen. Die Charakteristik, wie sie von Gerstäcker in seinem Handbuch der Zoologie erwähnt wird, passt auf Erythraeus so gut wie auf eine Hydrachna. Das einzige, was den Unterschied abgiebt, und nicht direkt erwähnt ist, sondern nur im Namen liegt, ist die Lebensweise. Es ist durchaus nicht allgemein, dass die Wassermilben gewimperte, d. h. doch mit Schwimmborsten versehene Füsse haben, es giebt eine Anzahl Gattungen und in andern Gattungen eine Anzahl Arten, welche der Schwimmhaare völlig entbehren. Die erwähnte starke Entwicklung der Hüfttheile ist bei Limnochares, Eylais und Hydrachna ganz und gar nicht zu finden, vielmehr besitzen die ersten beiden Gattungen ganz rudimentäre Hüfttheile. Dass die ersten Kiefertaster, d. h. die Kiefertaster kurz sind, findet sich nur bei einigen, wie etwa bei Arrenurus, im Allgemeinen sind sie durchaus in der bei Milben gewöhnlichen Längenausbildung vorhanden. Die Beine sind im Allgemeinen nicht von vorn nach hinten allmählig länger werdend, vielmehr finden sich Gattungen wie Atax, wo das erste Fusspaar das längste ist.

Die von Gerstäcker gegebene Charakteristik ist aber immerhin noch besser als die von Claus aufgeführte, welche eben gar nichts sagt. Auch ist es schier unmöglich, Formen, die so weit auseinander gehen, wie Atax, Eylaïs, Hydrachna und Limnochares unter eine Ueberschrift zu bringen.

Die Unterfamilien, welche nun kurz charakterisirt werden sollen, sind die Hydrachnidae, Hygrobatidae, Eylaïdae und Limnocharidae. Die nahe Berührung mancher Gattungen der Süsswassermilben mit dieser oder jener Gattung der Landmilben, wie man sie z. B. zwischen Erythraeus und der Mehr-

zahl der Hydrachniden früherer Bezeichnung unzweifelhaft aufweisen kann, muss auch schon dahin führen, diese das süsse Wasser bewohnenden Thiere nicht blos um ihrer Lebensweise willen von den Landmilben abzutrennen und in eine ganz neue Familie zu verweisen; zeigt doch schon, wie ich hier an dieser Stelle von neuem betone, das Auffinden von Gamasiden und anderen Milben in der Tiefe der See darauf hin, dass die Lebensweise eine so wichtige Rolle in der Systematik nicht spielen darf. Wer wollte es rechtfertigen, wenn man die Spinnengattung Argyroneta in eine andere Familie als Drassus bringen wollte? Dadurch, dass die alten Hydrachniden eingehen und die unter diese Familie gerechneten Milben sich in kleinere Gruppen sondern, ist es viel eher möglich diese an andere der bereits erwähnten anzureihen und so eine Aufzählung der Gattungen herzustellen, bei der der natürlichen Verwandtschaft etwas mehr Rechnung getragen werden kann.

IX. **Hydrachnidae** (eng. Sinnes): Kieferfühler eingliedrig, stechborstenartig, in dem Canal, welcher durch die schnabelartig verlängerte Unterlippe gebildet wird, laufend. Kiefertaster fünfgliedrig. Die Augen beiderseits am Vorderrücken als starkgewölbte Punkte hervortretend. An den drei hinteren Fusspaaren zahlreiche Schwimmhaare. Neben der Geschlechtsöffnung dicht gedrängte Haftnäpfe. Süsswasserbewohner.

Sehr charakteristisch ist für diese Unterfamilie, die zunächst nur die einzige Gattung Hydrachna umfasst, die Mundbildung, so dass sie sich von allen der mannigfach gestalteten rothen Wassermilben sofort auffallend unterscheidet. Es lässt sich auch von den Landmilben keine einzige Gattung aufweisen, welche eine so lang vorgestreckte Unterlippe besitzt. Es entsteht dadurch ein säbelförmig nach unten gekrümmter Kanal, in welchem die langgezogenen Stechborsten, die umgebildeten Kieferfühler laufen. Durch diesen, zu einem direkten Angriff gegen andere Wasserbewohner höchst geeigneten Mundtheil nähert sich die Milbe den Gattungen Rhyncholophus, Smaridia und Ritteria. Bei diesen ist aber die Mundöffnung winzig,

an der Spitze eines röhrenförmigen Schnabels gelegen, in welchen die langgestreckten Kieferfühler laufen. Hier bei Hydrachna ist der Unterlippenkanal oben in seiner ganzen Länge offen, eine Bildung, welche an Erythraeus und andere Landmilben erinnert. Ein weiteres sehr charakteristisches Merkmal ist die Ausbildung gewölbter Hornhäute für die seitenständigen Augen. Dergleichen findet sich nur noch bei wenigen Süsswasserbewohnern und unter den Landbewohnern, soviel bis jetzt bekannt ist, allein bei der Gattung Trombidium. Die Kiefertaster tragen am vierten Gliede seitlich einen ziemlich ansehnlichen krallenförmigen Fortsatz, so dass man einen Anklang an die unregelmässige Tasterbildung der Rhyncholophiden und anderer Landmilben darin entdecken kann. Wenn es demnach immerhin gestattet wäre, wenn auch nur vergleichsweise, aus den bisher erwähnten Merkmalen die Hydrachniden den Rhyncholophiden anzureihen, so treten in den gedrängten Saugnäpfen auf der Bauchseite und den sehr ausgebildeten Schwimmborsten an den hinteren Füssen andere Kennzeichen auf, welche die in Rede stehenden Milben von allen bisher betrachteten Landmilben weit entfernen. Auch ist die weit nach vorn gerückte Stellung aller vier Fusspaare nicht im Einklang mit den bei den Landmilben beobachteten Verhältnissen, wo auch von oben her angesehen die Füsse sehr deutlich in zwei durch einen weiteren Zwischenraum getrennte Gruppen gesondert erscheinen. So kommt eine Reihe von Merkmalen zusammen, welche es angezeigt erscheinen lassen, die Gattung Hydrachna, deren Charakteristik die oben angeführte ist, als besondere Unterfamilie aufzuführen, eine Ansicht, die auch noch durch die besonders geartete Metamorphose, welche die jungen Thiere durchzumachen haben, gestützt wird.

X. **Hygrobatidae.** Kieferfühler deutlich zweigliedrig, letztes Glied klauenförmig; Kiefertaster fünfgliedrig. Augen ohne besondere Hornhaut, neben der Geschlechtsöffnung Haftnäpfe. Süsswasserbewohner.

Für die Hauptschaar aller wasserlebigen Milben wähle ich den von Koch bereits für dieselbe Milbengruppe erfun-

denen Namen. Allerdings kann ich eine Gattung Hygrobates nicht mehr anerkennen, wie ich bereits in einer früheren Arbeit über Wassermilben ausführte. Insofern ist die Familie von einer eingezogenen Gattung benannt, ein Uebelstand, der dadurch aufgewogen wird, dass ich nicht nöthig hatte, einen neuen Namen für eine bereits einmal von einem andern Beobachter zu einer Gruppe vereinigte Anzahl Milbengattungen zu finden. Elf Gattungen sind es, welche die Haupt-Unterfamilie bilden. Allerdings muss ich selber gestehen, dass man auf dem einmal eingeschlagenen Wege weitergehend, vielleicht die Gattung Arrenurus noch wieder von den übrigen abtrennen könnte. Ich habe es nicht gethan, weil es schwer halten würde, für alle Arten der genannten Gattung eine von der Nesaea-Charakteristik gehörig scharf zu unterscheidende Zusammenfassung aller Kennzeichen zu finden. Allen Gattungen der Unterfamilie als besonders wichtiges Merkmal gemeinsam ist die Trombidium-artige Ausbildung der Kieferfühler. Durch diese kennzeichnen sich die Hygrobatiden als Süsswasser-Trombidien, zumal bei einigen auch noch die unregelmässige Bildung der Kiefertaster hinzukommt. Unterschieden sind sie von den eigentlichen Trombidien durch das constante Auftreten von Haftnäpfen neben der Geschlechtsöffnung, die in mannigfacher Ausbildung der Anzahl und Grösse nach doch stets vorhanden sind, wenn sie auch nicht sofort in der etwa panzerartigen Körperhaut in's Auge fallen. Es sind die Hygrobatiden auch durch die sehr eigenthümlich entwickelten Hautdrüsen von sämmtlichen landbewohnenden Milben unterschieden. Die Hydrachniden, Eylaïden und Limnochariden entbehren der Hautdrüsen nicht, aber ihre Oeffnungen sind nicht so wie bei den Hygrobatiden auf der Haarplatte angebracht. Die Ausrüstung der Füsse mit Schwimmborsten ist eine zwar weit verbreitete aber keine regelmässige Erscheinung, ich habe es daher vermieden, dieselbe in die Familiencharakteristik mit aufzunehmen.

Ehe ich auf die hierher gehörigen Gattungen speziell eingehe, schicke ich eine Tabelle voraus, nach welcher sie leicht bestimmt werden können. Diese Tabelle ist insofern

vollständiger als die vor einiger Zeit in dieser Zeitschrift veröffentlichte, als einige neue Gattungen hinzugetreten sind, sie ist aber auch weniger vollständig als die damals zusammengefasste Gruppe von Gattungen, da ich die den übrigen fremdartige Gattung Eylaïs aussondern musste.

1) Das fünfte Kiefertasterglied ist gegen einen spitzeren oder stumpferen Fortsatz des vierten Gliedes beweglich, also nicht an dem äussersten Ende des vierten Gliedes eingelenkt 2
Das fünfte Kiefertasterglied ist am vorderen Ende des vierten Gliedes eingelenkt 3

2) Die Glieder der Kiefertaster sehr schlank *Diplodontus*.
Die Glieder der Kiefertaster sehr gedrungen, dick. *Arrenurus*.

3) Das vierte Fusspaar besitzt deutliche, grosse gekrümmte Krallen 4
Das vierte Fusspaar besitzt keine Krallen . . 9

4) Die Haut des Mittelrückens panzerartig erhärtet 5
Die Haut des Mittelrückens immer weich . . . 6

5) Kleine Geschlechtsnäpfe in je einer Querreihe zur Seite der Geschlechtsöffnung . . . . . . *Aturus*.
Drei grosse Geschlechtsnäpfe auf jeder Seite der Geschlechtsöffnung, ganz am hinteren Leibesende. *Axona*.

6) Das zweite Glied an den Füssen des ersten Paares mit grossen Höckern, in welche ein schwertförmiges Haar seitlich eingelenkt ist . . . . *Atax*.
Das zweite Glied an den Füssen des ersten Paares ohne Höcker, alle Haarporen ringwallartig umrandet 7

7) Die Geschlechtsnäpfe stehen auf der innern Fläche der Geschlechtsöffnungsklappe . . . . *Sperchon*.
Die Geschlechtsnäpfe stehen auf einer schmalen Leiste rings um die Geschlechtsöffnung . . . . *Midea*.
Die Geschlechtsnäpfe stehen neben der Geschlechtsöffnung in der Leibeshaut 8

8) Männchen am Hinterrande des Hinterleibes mit dünnem schnabelförmigen Fortsatz. Weibchen am vierten Tasterglied mit vielen Haaren ausser den drei Höckerborsten . . . . *Hydrochoreutes*.

Männchen mit abgerundetem Hinterleib; Weibchen am vierten Tastergliede nur mit den drei Höckerborsten . . . . *Nesaea.*

9) Das letzte Fussglied des vierten Fusses trägt an der Spitze eine sehr lange und starke Schwimmborste, daneben noch eine kurze gefiederte. Leibesform lang oval . . . . *Oxus.*

Das letzte Fussglied des vierten Fusses einfach zugespitzt oder mit Spuren von Krallen in Form kleiner Spitzen. Leibesform kugelförmig . . . *Limnesia.*

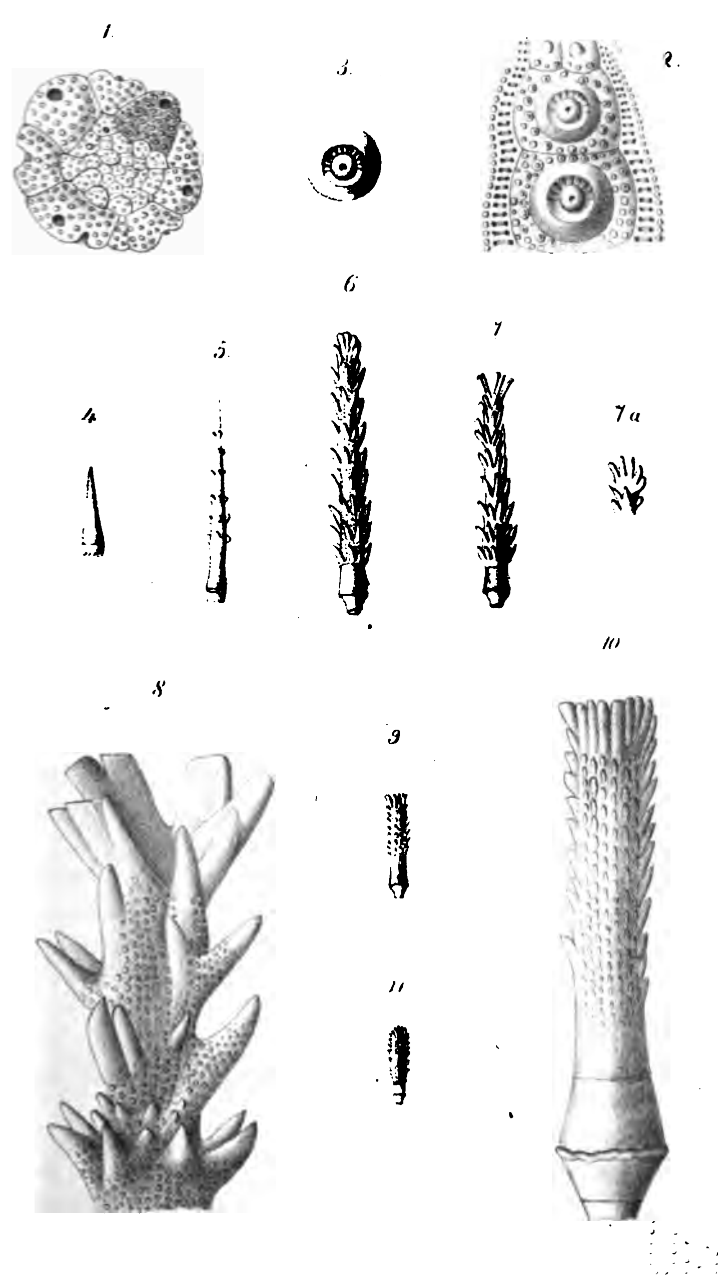
Zur genaueren Vergleichung mögen folgende Charakteristiken für die noch nicht beschriebenen Gattungen dienen.

Gattung *Sperchon* n. g. Der die Taster und die Mundöffnung tragende Leibesabschnitt ist sehr beweglich an den Rumpf angefügt; er ist verlängert und bekommt dadurch einen etwas schnabelartigen Charakter. Die Kiefertaster besitzen ein dickes zweites Glied, die vorderen Glieder sind schmächtig und das vierte lang gestreckt. Die Kieferfühler haben ein sehr langes erstes Glied, an dessen vorderem Ende das stark hakenförmig gekrümmte und kurze zweite Glied sitzt. Die Geschlechtsnäpfe auf der inneren Fläche der die Geschlechtsöffnung bedeckenden Klappen.

Gattung Hydrochoreutes Koch. Mundtheile völlig mit denen von Nesaea übereinstimmend, mit der einzigen Ausnahme, dass das vierte Glied der Kiefertaster stark behaart erscheint. Beine lang, das drittletzte Glied der Füsse des vierten Paares beim Männchen mit eigenthümlichen langen geweihartigen Endborsten. Am Hinterleibsrande bei dem Männchen ein aus mehreren Theilen bestehender schmaler und langer Schnabelfortsatz.

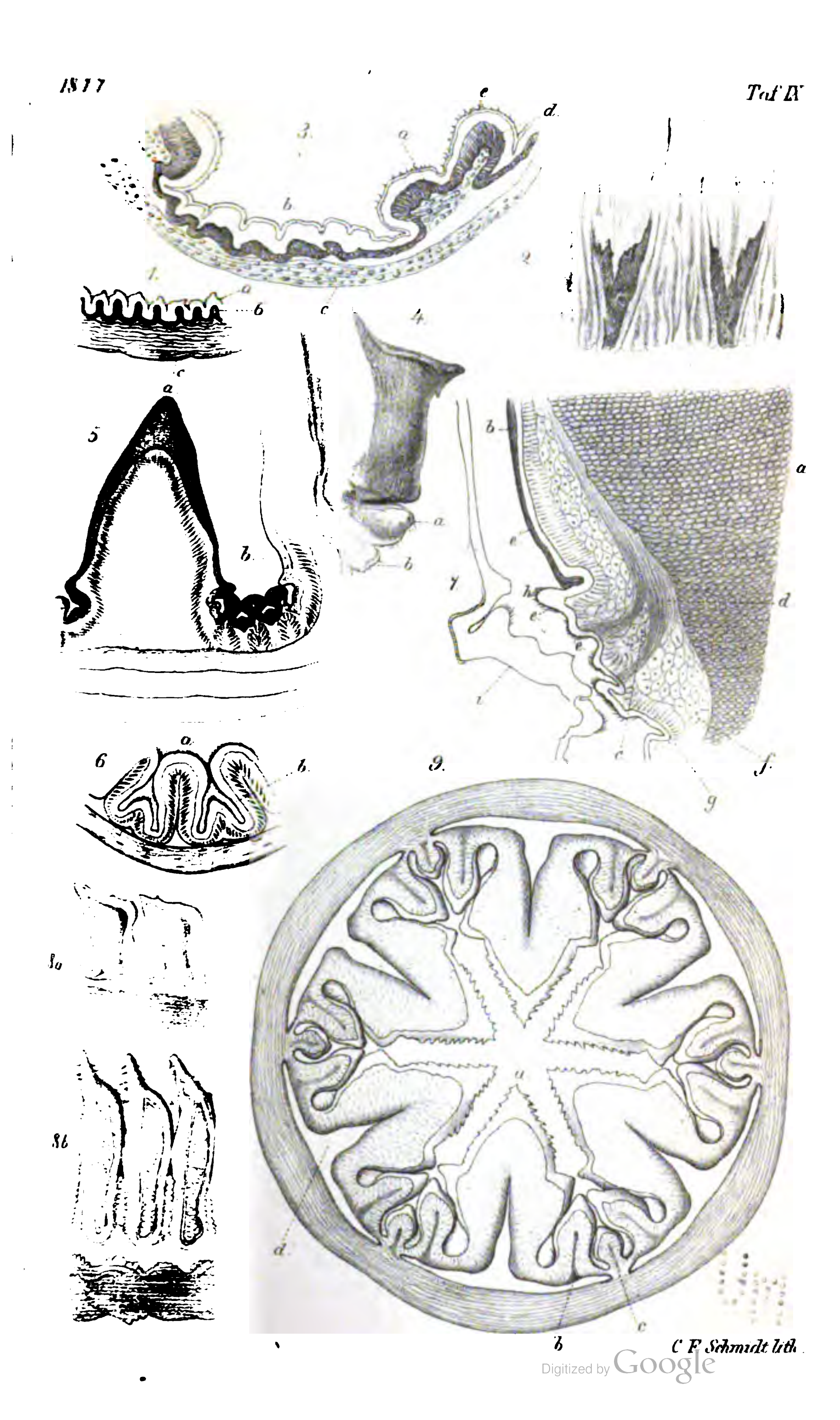
Die Gattung wurde bereits von Koch aufgestellt, welcher nach seiner Weise gleich eine Anzahl Arten dazu bildete.

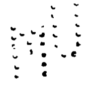
Die Gattung *Oxus*, n. gen. Körper lang oval, doppelt so lang als breit. Die Füsse sämmtlich ganz vorn eingelenkt, die Hüftplatten zu einer einzigen, zwei Drittel des Bauches bedeckenden Platte verschmolzen, welche vorn jederseits in vier sehr langen Vorsprüngen heraustritt.



C. F. Schmidt lith




1
2
3
4
5
6
7
8a
8b
9.
a
b
c
d
e
f
g
h
C. F. Schmidt lith.





10. a c c

11. a e b c d

14.

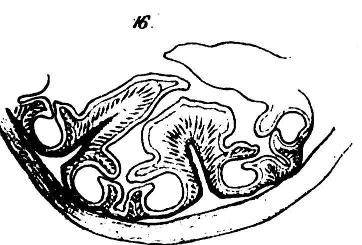
13. b a

12. a b d c

15.



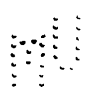
16.

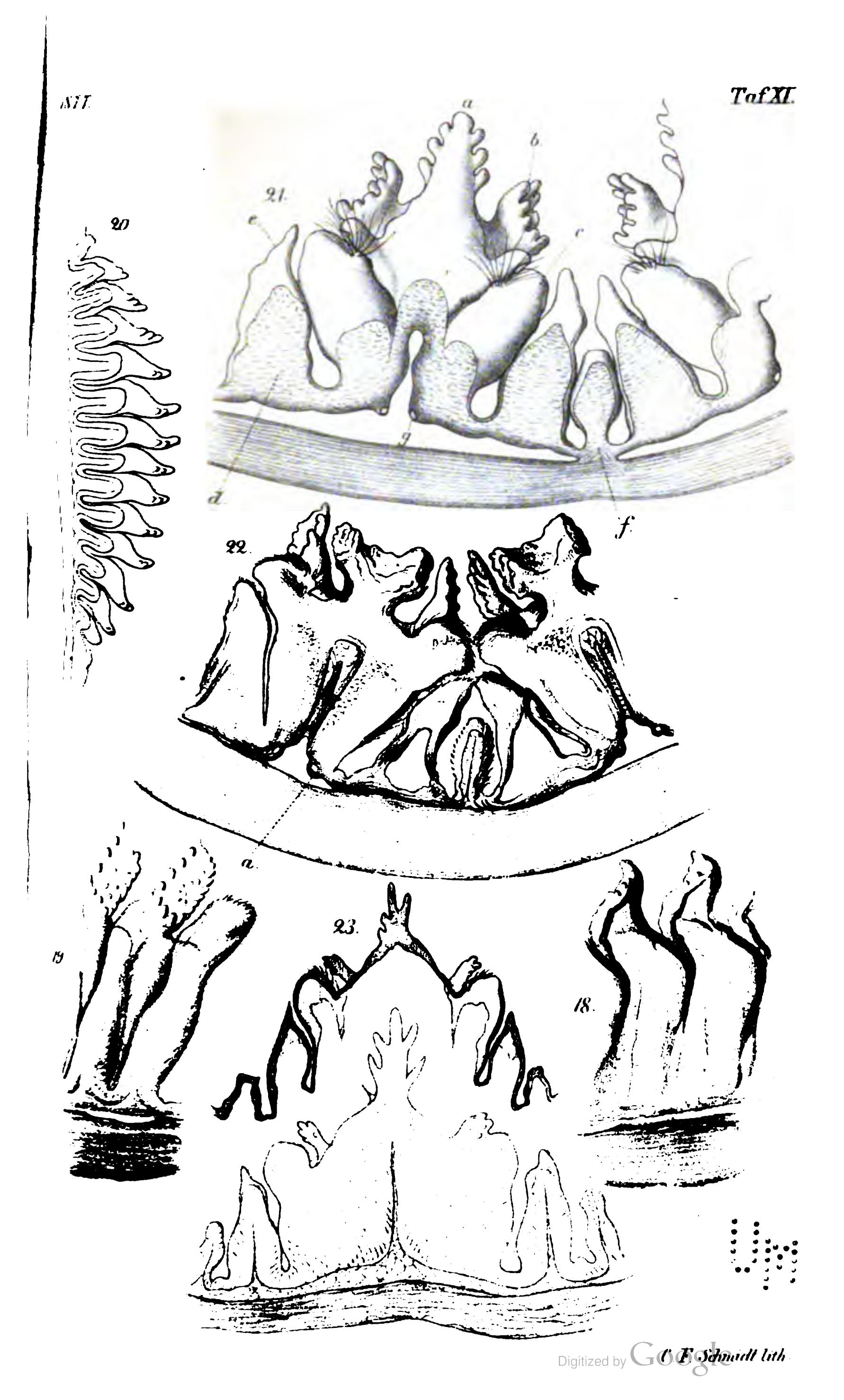


17.

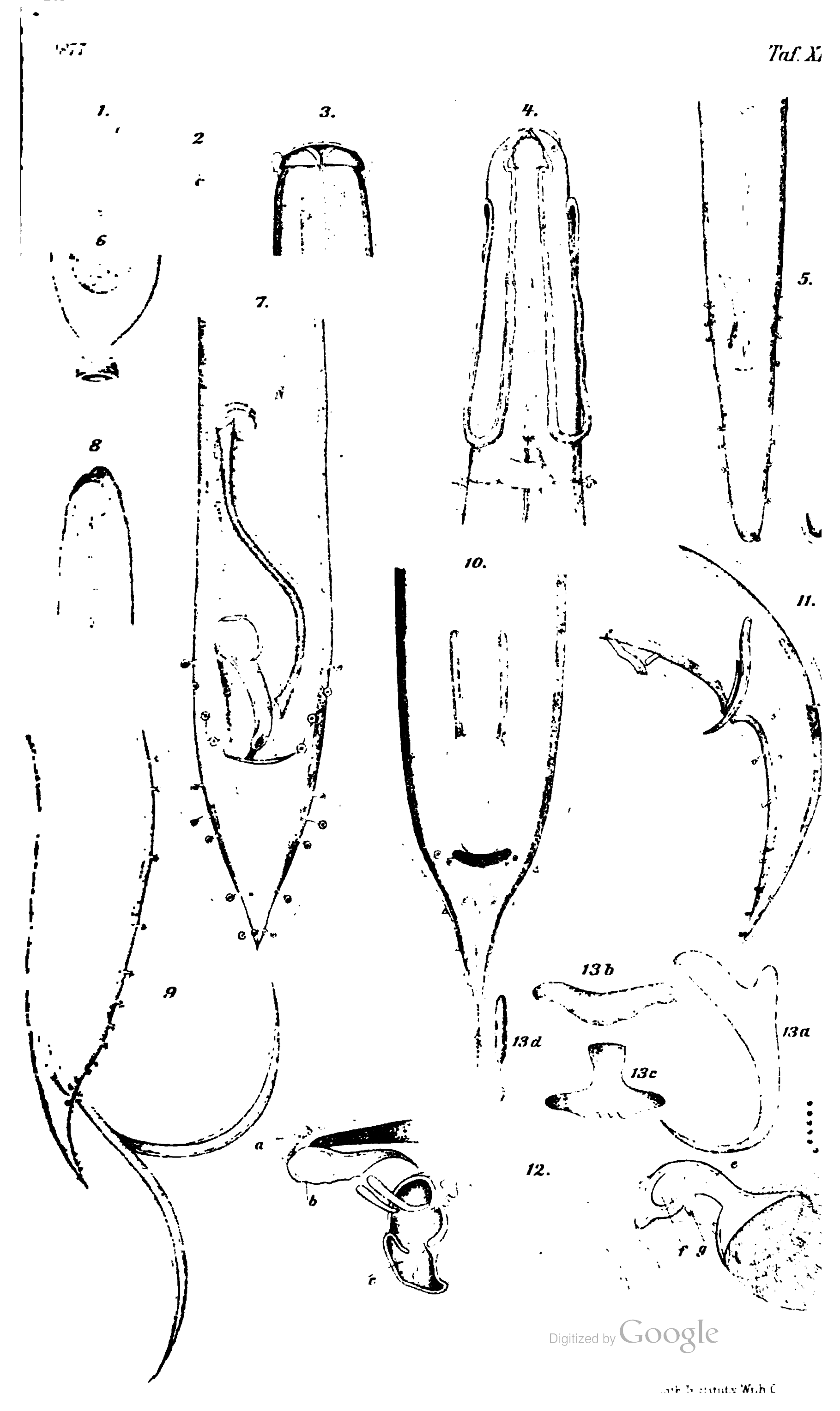


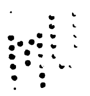
C. F. Schmidt lith.

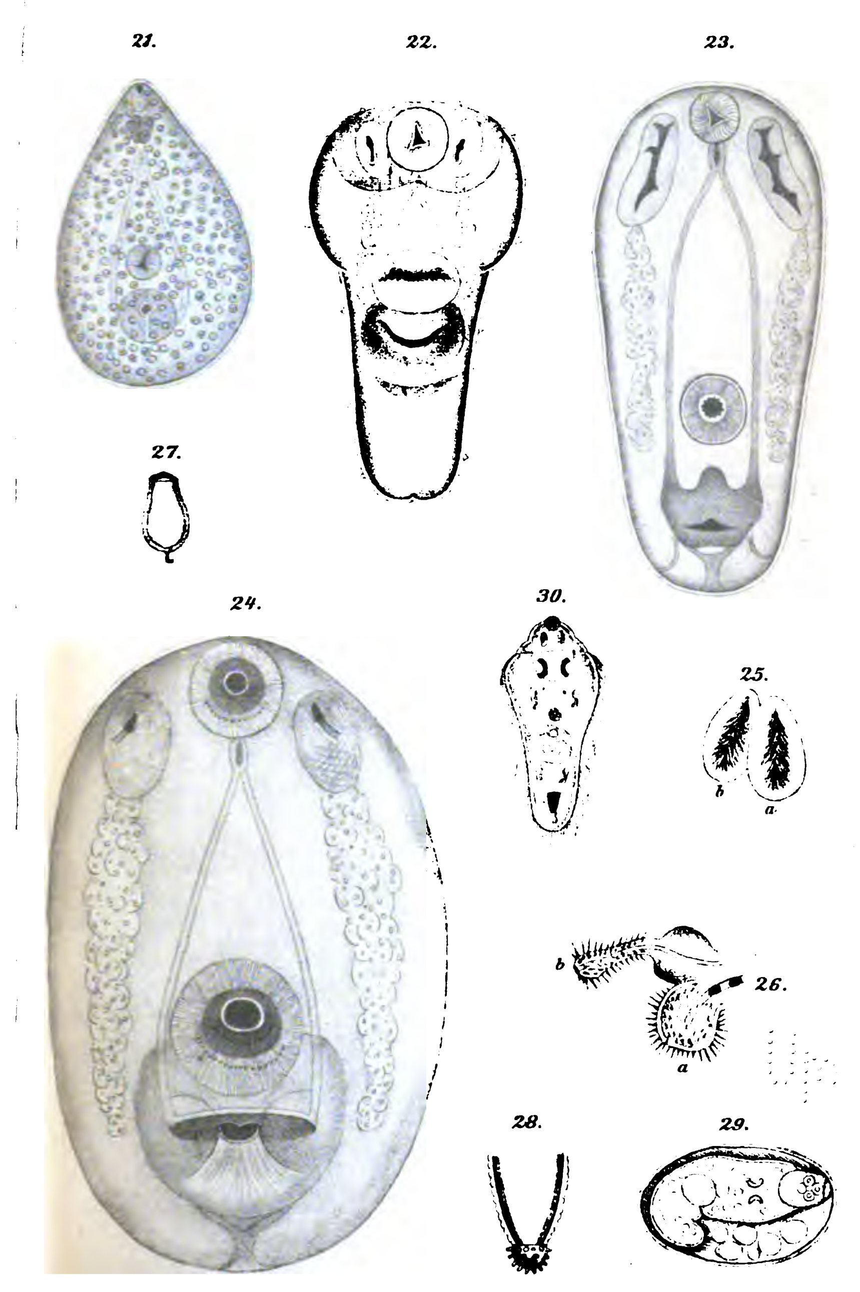


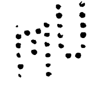


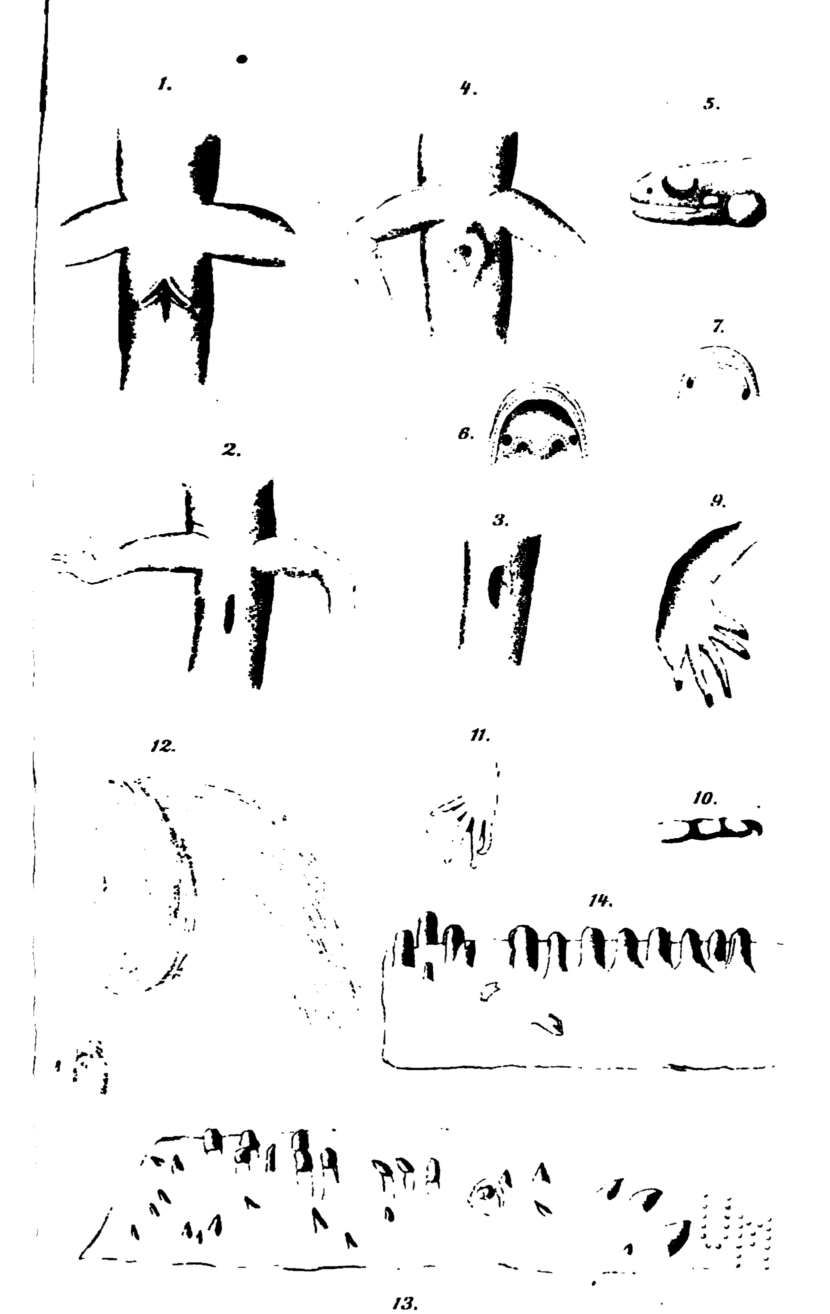
Taf XI.
21.
20
22.
23.
18.
C. F. Schmidt lith.


1.
2
3.
4.
5.
6
7.
8
9
10.
11.
12.
13 b
13 a
13 c
13 d
a
b
c
e
f
g

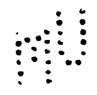


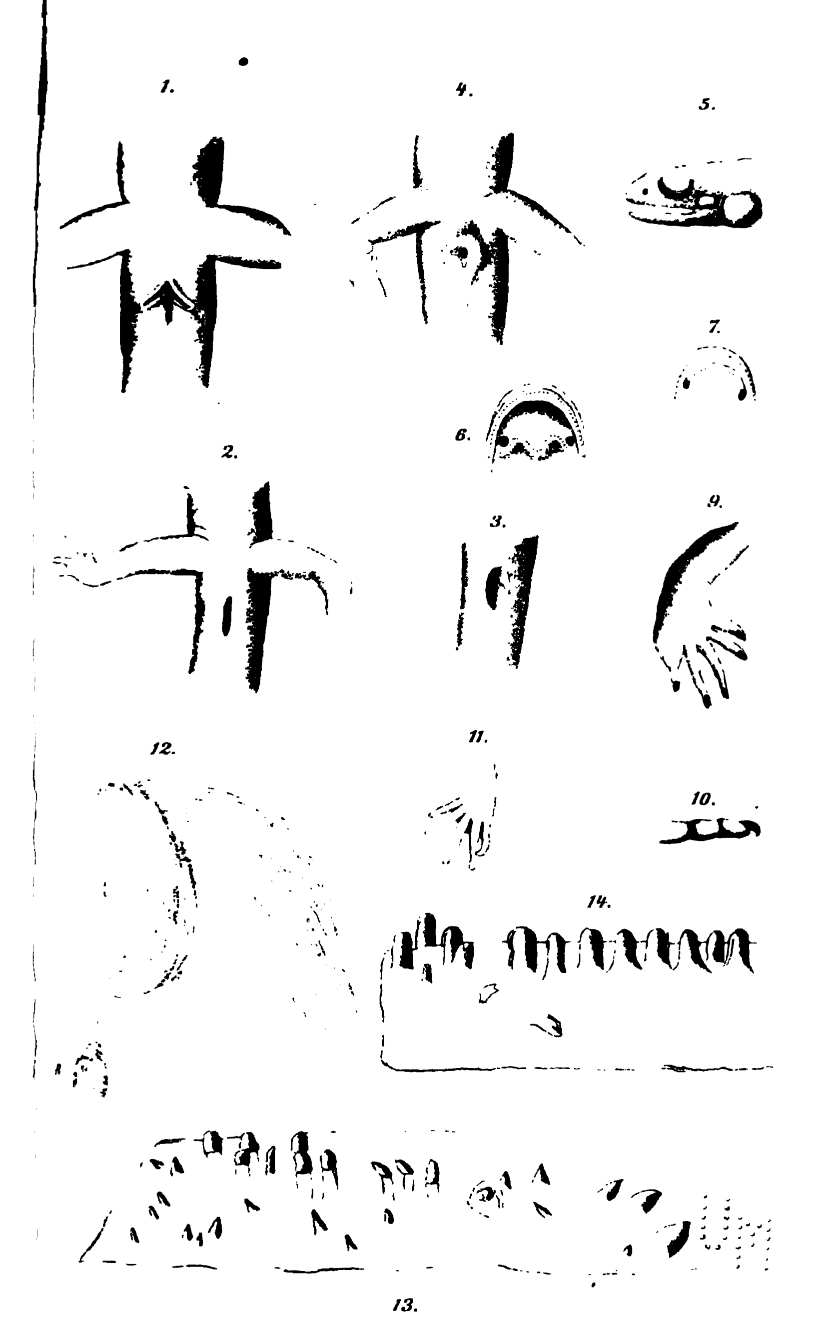

21.
22.
23.
27.
24.
30.
25.
b
a.
b
26.
a
28.
29.





Lith. Institut v. Wilh. ...




1.
4.
5.
7.
6.
2.
3.
9.
12.
11.
10.
14.
13.

Auf diesen sind die Füsse eingelenkt. Die Krallen fehlen an dem letzten Fusspaar, dafür sitzt am Ende der Füsse dieses Paares je eine sehr lange Schwimmborste.

Die Gattung Oxus, zu welcher ich nur eine einzige Art bis jetzt habe auffinden können, ist von allen das süsse Wasser bewohnenden Milben durch die ganz ausserordentlich langgestreckte Leibesform ausgezeichnet. Auch sonst finden sich so viel eigenthümliche Bildungen, dass sie ein ganz besonders ausgezeichnetes Glied der Unterfamilie der Hygrobatiden bildet, zu welcher sie wegen der Mundtheile, der Geschlechtsnäpfe neben der Geschlechtsöffnung und der Drüsenporen auf der Haut gehört.

Wegen der andern Gattungen verweise ich auf die im Jahrgang 1875 dieses Archivs niedergelegte Charakteristik. Es ist mir auch bis auf diesen Tag noch nicht geglückt, die von Dugès gegründete Gattung Diplodontus und die von Bruzelius aufgestellte Gattung Midea durch eigene Beobachtung kennen zu lernen, so dass auf die von diesen Beobachtern aufgestellte Charakteristik zurückzugehen ist.

XI. **Eylaïdae.** Kiefertaster fünfgliedrig, regelmässig. Kieferfühler verkümmert, aus zwei Häkchen bestehend, welche durch eine winzige Oeffnung der Unterseite der Lippenplatte treten. Geschlechtsnäpfe fehlen. Das vierte Fusspaar ohne Schwimmborsten.

Auf den ersten Blick sind die Milben der Gattung Eylaïs, für welche allein die Unterfamilie aufgestellt ist, mit den grossen rothen Repräsentanten der Gattungen Limnesia und Nesaea leicht zu verwechseln. Es ist die Unbeweglichkeit des hinteren Fusspaares beim Schwimmen zunächst das einzige sofort in's Auge fallende Unterscheidungsmerkmal. Bei genauerer Vergleichung machen sich aber alsbald so durchgreifende Unterschiede bemerklich, dass schon Koch die Gattung von Nesaea trennte. Warum er sie mit Limnesia und Hydrachna in eine Familie, die Hydrachniden, brachte, ist nicht zu erkennen. Von Limnesia ist sie durch dieselben Merkmale getrennt, wie von Nesaea, da Limnesia und Nesaea eng verwandte Gattungen sind.

Von Hydrachna ist sie dagegen, wie bereits aus der Vergleichung der oben gegebenen Charakteristik für die Unterfamilie der Hydrachniden erhellt, durch so viele Merkmale getrennt als es Glieder und Organe giebt.

Am auffallendsten ist die Gruppe der Mundwerkzeuge gebildet. Man bemerkt auf der Unterseite der Lippenplatte eine durch sehr zierliche Strichelchen eingefasste kreisförmige Oeffnung, welche allenfalls an die tiefe Bucht in der Lippenplatte bei den Hygrobatiden erinnert, nur muss man sich diese Bucht vorn noch völlig geschlossen denken. Diese kreisförmige Oeffnung, deren Einfassung einen ziemlich ansehnlichen Durchmesser besitzt, ist selber äusserst klein und erlaubt eben noch den vordersten Spitzen der beiden klauenförmigen Endglieder der Kieferfühler den Durchtritt. Man kann bei der Rückenlage des lebenden Thieres und passend angebrachter Beleuchtung das Spiel dieser Spitzen mittelst des Microskops gut beobachten und bemerkt, dass sie mit ihren seitlichen Rändern an einander gepresst werden, so dass die vermuthlich vegetabilische Nahrung wohl abgerupft wird um dann in die winzige Mundöffnung hinein gezogen zu werden. Von einem Stammgliede der Kieferfühler habe ich nichts entdecken können, es findet sich nur ein complicirter Leistenapparat im Innern des Schnabels, der durch die Hälfte der Lippen und Kiefertasterplatte gebildet wird. Schon durch diese sehr eigenthümlichen Verhältnisse der Mundtheile wird es unmöglich, die Gattung Eylaïs mit den zu den Hygrobatiden gezählten Gattungen zu einem engeren Familienverbande zu vereinigen. Dazu kommt aber nun noch der völlige Mangel der Geschlechtsnäpfe, die äusserst geringe Ausbildung der Hüftplatten, der ganz abnorme Mangel der Schwimmborsten gerade am vierten Fusspaar und endlich die von jenen Gattungen sehr verschiedene Ausbildung der Hautdrüsen. Alles dieses berechtigt bei sonst im Allgemeinen und bei einfacher Beobachtung des schwimmenden Thieres sicherlich vorhandene Aehnlichkeit der Körperverhältnisse und -Umrisse zur Aufstellung dieser besonderen Unterfamilie.

XII. **Limnocharidae.** Kieferfühler und Unterlippe zu einem festen Kopfstück verwachsen, wel-

ches vorn eine kreisförmige Oeffnung besitzt. Kiefertaster fünfgliedrig, regelmässig. Die Augen auf einer mittleren Hauterhärtung des Vorderrückens nahe bei einander. Füsse sämmtlich ohne Schwimmborsten, neben der Geschlechtsöffnung keine Geschlechtsnäpfe. Bewohner des süssen Wassers.

Koch trennte die Gattung Limnochares Latr. bereits von den übrigen Süsswassermilben ab und vereinigte sie mit den drei andern Gattungen Thyas, Smaris, Alycus zu der Familie der Sumpfmilben. Der deutsche Name ist passend gewählt, wenigstens für Limnochares, — die drei andern vermochte ich bis jetzt noch nicht ausfindig zu machen, — denn die grossen langsamen Thiere, welche zu dieser Gattung gehören, wühlen in dem schlammigen Boden aller Teiche mit Vorliebe und kommen selten in's klare Wasser, da sie nicht schwimmen können. Ihre Mundwerkzeuge sind zu einer ganz wunderbaren Bildung verschmolzen. War schon bei den Tetranychiden eine sehr auffällige, von der bei den Milben üblichen Form der Kieferfühler sehr abweichende Bildung der ersten Glieder zu bemerken, eine Bildung, die bisher nicht erkannt wurde, so ist die bei den Limnochares auftretende noch viel abnormer. Man bemerkt nämlich hier einen allseitig durch harte Chitinhaut gebildeten Rüssel, welcher mit leichter Krümmung sich in seinem vorderen Theile nach unten wendet und dort in einer grossen kreisförmigen Oeffnung ausmündet. Durch diese Oeffnung treten die klauenförmigen Endglieder der Kieferfühler, als verhältnissmässig kleine Haken durch. Bei genauerer Beobachtung ergiebt sich, dass zunächst die ersten Glieder der Kiefertaster zu fehlen scheinen. Die Haken sind am obern Rande der kreisförmigen Oeffnung eingelenkt. Es gelingt aber mit leichtem Drucke der Präparirnadel die obere Decke jenes Mundrüssels in seiner ganzen Länge loszutrennen. An diesem sitzen aber jene Haken fest und es zeigt sich somit, dass die ersten Glieder der Kieferfühler in ihrer ganzen Ausdehnung mit der Unterlippe, wenn auch nur mässig fest, verwachsen sind um jenen allseitig geschlossenen harten Mundrüssel zu bilden, welcher die Gattung Limnochares auszeichnet. Eine so

eigenartige Bildung der Mundtheile würde allein schon hinreichen, um für Limnochares eine besondere Unterfamilie aufzustellen. Hierzu kommt aber nun noch der Mangel aller Geschlechtsnäpfe, die völlige Weichheit der Körperhaut, welche so wenig die inneren Theile zusammen zu halten vermag, dass die Milbe, aus dem Wasser genommen, in einen unförmlichen Klumpen auseinanderfliesst, welchem jede Bewegung unmöglich wird. Endlich ist der Mangel aller Schwimmhaare nicht minder charakteristisch, so wie die äusserst geringe Ausbildung der vier Hüftplatten. Die Entwicklung besonderer Hornhäute hat die Milbe mit Eylaïs und Hydrachna gemeinsam, es ist aber dies der einzige Punkt, in welchem eine Art Verwandtschaft mit jener andern Süsswassermilbe zu Tage tritt.

XIII. **Bdellidae**: Kiefertaster fünfgliedrig, regelmässig. Kieferfühler zweigliedrig, das erste Glied in der Richtung von oben nach unten abgeplattet und der mehr oder weniger schnabelartig verlängerten Unterlippe aufliegend, lang, das zweite Glied klauenförmig, der schnabelartige Kopftheil durch eine umlaufende Spur von dem Rumpfe abgeschnürt.

In einem früheren Bande dieses Archivs habe ich auf eine merkwürdige Ausbildung des vorderen Speiseröhrenendes bei der Gattung Bdella aufmerksam gemacht. Es findet sich nämlich bei dieser Gattung eine rüsselartige Verlängerung der Speiseröhre in dem geräumigen Halbkanal, welche durch die Lippenplatten gebildet wird. Eine solche Bildung wäre nun ja mehr wie irgend etwas anders geeignet in die Charakteristik einer Unterfamilie der Bdelliden aufgenommen zu werden. Es gelang mir indess bis jetzt noch nicht, bei den Gattungen, die ich geneigt bin unter diesen Familiennamen einzuordnen, eine entsprechende Bildung aufzufinden. Die Thierchen sind zumeist so klein und zart, dass eine Zerlegung der Mundtheile sich nur unter besonders günstigen Umständen ausführen lässt. Ich habe daher zunächst das Hauptgewicht auf die abgeplatteten und den ganzen schnabelförmig gestalteten Kopfabschnitt von oben her bedeckenden Kiefer-

fühler gelegt. Seitlich abgeplattete Kieferfühler findet man vielfach bei den Milben, so ist das erste Glied der klauenförmigen Kieferfühler stets in dieser Art plattgedrückt, auch die scheerenförmigen Kieferfühler der Orbatiden und Tyroglyphusartigen Milben sind seitlich stark zusammengedrückt. Im Gegensatze hierzu sind die flachen Kieferfühler nur den Bdelliden eigen. Das kleine zweite Glied ist öfters gegen einen mehr oder weniger entwickelten spitzen Fortsatz des ersten Gliedes beweglich, doch ist die Ausbildung einer wahren Zange nur in einigen wenigen Fällen wahrzunehmen. Die Kiefertaster sind regelmässig gebildet und fünfgliedrig.

Die zu dieser Unterfamilie gehörigen Gattungen sind Bdella, Scirus und Linopodes. Sie sind sämmtlich alt, letztere ist aber bisher niemals zu den Bdelliden gezogen. Vielmehr hat Koch sie zu den Eupodiden gezählt, eine Familie, welche aus sehr mannichfachen Elementen zusammengesetzt ist, da sie neben Tydeus und Eupodes auch noch Bryobia enthält.

Bdella Latr. Die Kiefertaster fühlhornartig, das letzte Glied breit endigend, mit zwei verlängerten Borsten an der Spitze. Zwei Augen seitlich am Vorderrücken, die Schultern stark seitlich vorgezogen.

Scirus Herm. Die Kiefertaster fühlhornartig, das letzte Glied scharf zugespitzt, ohne Haarborsten an der Spitze. Auf dem Vorderrücken zwei Paare sehr langer Borsten und zwei Augen, weit von einander getrennt. Die Schultern stark seitlich vorgezogen.

Linopodes Koch. Die vorderen Füsse ausserordentlich verlängert. Körper oval, neben der Geschlechtsöffnung jederseits Geschlechtsnäpfe.

XIV. **Cheyletidae**. Kiefertaster zu Greifarmen umgeformt, welche am letzten und vorletzten Glied lange, gekrümmte, daneben auch kammartig gezähnte Haken und Borsten besitzen. Kieferfühler stechborstenartig, in einem konisch geformten Kopfschnabel verborgen. Die Schulterecken sind stark seitlich vorgezogen.

Die einzige Gattung Cheyletus, welche bisher in zwei

sehr schönen Arten bekannt ist, zu welchen neuerdings Mr. Brady eine dritte das Meer bewohnende Art hinzugefügt hat, ist oftmals mit den Bdelliden vereinigt worden. Dieses ist aber ganz unzulässig, wie ich an dem vorhin angegebenen Orte genauer ausgeführt habe. Im allgemeinen hat, obenhin betrachtet, die Cheyletusgestalt Aehnlichkeit mit der mancher Bdelliden, aber die Stechborstennatur der Kieferfühler entfernt sie eben so sehr von den Bdelliden wie die ganz eigenartig ausgebildeten Kiefertaster, welche hier ihre Tastnatur eigentlich völlig eingebüsst haben, während gerade die Tastfunktion dieser Organe bei den Bdelliden durchaus in den Vordergrund getreten zu sein scheint. Der Kopfkegel der Cheyletus-Arten ist auf völlig andere Weise gebaut als der Schnabel der Bdelliden, auch ist die Anordnung der Kiefertasterplatten eine völlig verschiedene von der der Bdelliden. Die Füsse sind Lauffüsse wie die der Bdelliden mit gut ausgebildeten Krallen und zwischenstehenden Haftlappen.

Die Reihe der Unterfamilien, welche zu der grossen Familie der Prostigmatia gezählt werden müssen, ist abgeschlossen. Sie umfassen im Ganzen 30 Gattungen, welche wohl von einander unterschieden sind; ja sogar unter sich zum Theil so wenig Berührungspunkte haben, dass für die Acarina es schwerer halten wird, als für manche andere Gruppe der Gliederthiere, die wirkliche Verwandtschaft der einzelnen Gattungen untereinander zu ahnen. Die Formen sind durch keine Zwischenstufen mit einander verbunden, man sieht die Resultate eines sehr divergent gerichteten Entwicklungsprozesses vor sich ohne die Stationen bestimmen zu können, die derselbe durchlaufen hat. Noch auffallender tritt dies zu Tage bei dem Rest der Acarina tracheata und bei den Acarina atracheata, deren Besprechung für eine andere Gelegenheit aufgespart bleiben muss. Zum Schluss lasse ich eine analytische Tabelle sämmtlicher vierzehn Unterfamilien folgen:

Familie *Prostigmatia.*

1)	Kieferfühler stechend	2
	Kieferfühler klauenförmig	5
	Kieferfühler scheerenförmig	11

2) Mit Geschlechtsnäpfen neben der Geschlechtsöffnung in beiden Geschlechtern . . . . . *Hydrachnidae.*
Ohne Geschlechtsnäpfe neben der Geschlechtsöffnung 3

3) Vorletztes Kiefertasterglied in eine mässig lange Kralle ausgezogen 4
Vorletztes und letztes Kiefertasterglied je in eine sehr lange und scharfe Kralle ausgezogen . *Cheyletidae.*

4) Die Stechborsten der Kieferfühler stark doppelt gekrümmt . . . . *Tetranychidae,*
Die Stechborsten der Kieferfühler ganz gerade . . *Rhyncholophidae.*

5) Mit Geschlechtsnäpfen neben der Geschlechtsöffnung in beiden Geschlechtern . . . . . *Hygrobatidae.*
Ohne Geschlechtsnäpfe neben der Geschlechtsöffnung 6

6) Körperhaut gepanzert, in drei deutliche Ringe getheilt . . . . *Raphignathidae.*
Körperhaut weich, keine Segmente zeigend . . 7

7) Ohne Augen . . . . *Tydidae.*
Mit Augen 8

8) Letztes Kiefertasterglied an der Basis des vorletzten Gliedes eingelenkt . . . . *Trombididae.*
Letztes Kiefertasterglied am Ende des vorletzten Gliedes eingelenkt 9

9) Landbewohner, Augen weit getrennt . *Erythraeïdae.*
Süsswasserbewohner, die Augen eng aneinandergedrückt 10

10) Alle Füsse ohne Schwimmhaare . . *Limnocharidae.*
Nur das vierte Fusspaar ohne Schwimmhaare *Eylaïdae.*

11) Vorletztes Kiefertasterglied in eine Kralle ausgezogen, letztes Glied seitlich am vorletzten eingelenkt. *Megameridae.*
Vorletztes Glied der Kiefertaster nicht in eine Kralle ausgezogen, letztes Glied am Ende des vorletzten eingelenkt 12

12) Kieferfühler gedrungen, Mundöffnung nicht schnabelartig verlängert . . . . *Pachygnathidae.*
Kieferfühler langgestreckt, platt; Mundöffnung schnabelartig verlängert . . . . *Bdellidae.*

Zwei parasitische Milben des Maulwurfs.

Von

P. Kramer

in Schleusingen.

Hierzu Tafel XVI.

Die parasitischen Milben der Säugethiere sind, abgesehen von den Krätz- und Räudemilben, weit weniger bekannt, als die auf Vögeln schmarotzenden, deren Naturgeschichte durch die treffliche Monographie der Gattung Dermaleichus von R. Buchholz wenigstens einigermassen aufgehellt ist. Man wird überall, wo man ein Pelzthier untersucht, auf neue Formen stossen; so bemerkt E. Claparède auf der Hausmaus zwei merkwürdige Milben, beide ausgezeichnet durch eigenthümliche Mittel der Befestigung. Auf dem gewöhnlichen Maulwurf leben wieder andere, nicht minder merkwürdige, ihrerseits ausgestattet mit ganz anders gearteten Anheftungsmitteln.

Die eine dieser Milben ist dem von Dujardin zwar nicht beschriebenen, wohl aber abgebildeten Hypopus arvicolae durchaus ähnlich; doch ist im Allgemeinen die Anordnung der Gliedmaassen und aller in die Augen fallenden Theile der Bauchseite so verschieden von der Figur, welche Dujardin gibt (Ann. des Scienc. nat. 3. Sér. Bot. Tome 12. Pl. II. Fig. 15), dass ich nicht wage, das von mir auf dem Maulwurf gefundene Thier mit dem von Dujardin auf Arvicola subterranea entdeckten zu identificiren. Jedenfalls hat Dujardin die Verhältnisse seiner Milbe sorgfältig copirt,

so dass keine Veranlassung vorliegt, die Abweichungen der Zeichnung von den Formen der Maulwurfsmilbe auf Rechnung des Beobachters der Milbe von Arvicola zu setzen. Auch lässt sich vermuthen, dass die Milbenarten derselben Gattung, wenn sie auf verschiedenen Pelzthieren wohnen, ihrer Form nach verschieden sein werden, wofür z. B. die Gattung Dermaleichus ein so ausgezeichnetes Beispiel bietet. Ich werde somit die auf dem Maulwurf lebende Milbe als verschieden von der auf Arvicola subterranea lebenden ansehen können. Dujardin hat, wie bereits gesagt, die von ihm beobachtete Milbe unter die Gattung Hypopus gestellt. Es ist bekannt, dass die Beobachtungen von Claparède, die Berechtigung einer selbstständigen Gattung Hypopus vernichteten. Es wird sich nun zeigen, dass die jenem Hypopus arvicolae so nahe stehende Milbe, so wie dieser Hypopus selbst, von den eigentlichen Hypopus-Formen dadurch auf sehr ausgezeichnete Weise abweiche, dass am Hinterleibsende auf der Bauchseite ein kräftiger Zangenapparat angebracht ist, mit welchem sie sich an den Haaren ihrer Wohnthiere festhalten können. Durch diese auffallende Bildung und durch die eigenthümliche Formation des Mundabschnitts halte ich mich befugt, für diese beiden Milben einen provisorischen Gattungsnamen aufzustellen. Da die Maulwurfsmilbe eine vollständig ausgebildete Geschlechtsöffnung mit Haftnäpfen (welche durchaus verschieden sind von den Haftnäpfen am hinteren Leibesende von Hypopus Dugesii und andern) besitzt, so liegt auch die Vermuthung nahe, dass man es hier wirklich mit einer selbstständigen Milbenform und nicht mit einer Zwischenform des Tyroglyphus-Typus zu thun hat. Es wird sich also auch aus diesem Grunde rechtfertigen lassen, für diese Milbe einen besonderen Gattungsnamen aufzustellen, der sie sogleich von den ächten Hypopus unterscheide, welche nicht als selbstständige Milben anzusehen sind. Ich nenne die Gattung *Labidophorus* und die Art, welche nun beschrieben werden soll *Labidophorus* Talpae nov. sp.

Der Körper ist von blass gelblich weisser Farbe, abgeplattet, zwischen dem zweiten und dritten Fusspaar am breitesten, nach vorn zu ziemlich stark zugespitzt, nach

hinten mehr breit abgerundet. Der Rücken ist durch ein den Leib völlig bedeckendes Rückenschild geschützt, welches deutlich in drei Theile zerfällt. Die erste Trennungslinie zieht zwischen dem zweiten und dritten Fusspaar über dem Rücken, und trennt ein vorderes Schild ab, welches eine flach dreieckige Gestalt besitzt. An der vorderen Spitze befinden sich die zwei für die Milben überhaupt charakteristischen nach vorn gerichteten Borsten; sie sind kurz, aber von allen Borsten der Oberseite doch noch am meisten in die Augen fallend. Hinter den Füssen des vierten Paares zieht sich die zweite Trennungslinie in einen nach vorn gezogenen Winkel über den Rücken. Durch sie wird das mittlere Schild von dem letzten merkwürdig ausgestatteten Rückentheil getrennt. Auf dem mittleren Schild befinden sich die Porenöffnungen für die beiden Seitentaschen, wie man sie bei den Tyroglyphusarten findet, dicht neben dieser je eine winzige Borste, auf der Mittelbahn des Schildes zwei Paare kleiner Borsten und an den vorderen Seitenrandenden je eine etwas ansehnlichere Borste. Der hintere Rückenabschnitt wird von mehreren Schildern bedeckt, welche in der Abbildung, Taf. XVI, Fig. 2, deutlich zu sehen sind. Da hier die Stelle ist, wo sich die starken, die Haltezange bewegenden Muskeln, ansetzen, so begegnet man den mannigfachsten Bildern, je nachdem die Muskeln mehr oder weniger durchsichtig oder lichtbrechend sind. Zunächst dem hinteren Rande des mittleren Rückenschildabschnitts sind zwei längliche Schilder (Fig. 2 a) angelagert, auf ihnen jederseits ein kleines Haar mit unverhältnissmässig grosser Haarpore. Nach aussen folgt eine sehr kleine schmale Platte (Fig. 2, b), welche ebenfalls eine Haarborste trägt, die über den Seitenrand des Thieres hinaus sichtbar ist, nach hinten folgt eine mehrfach ausgeschnittene Platte (Fig. 2 c), welche in ihren nach hinten gehenden Aesten die Pore zu der kräftigen Borste am Hinterende des Thieres trägt. Besonders lichtbrechend erscheinen folgende Theile: der Zwischenraum zwischen den beiden länglichen Platten (Fig. 2 a) und der Zwischenraum zwischen dem Hinterrande der Platten a und den seitlichen Aesten der Platten b, sowie der Raum zwischen den Platten b.

Ebenfalls stark lichtbrechend erscheint ein Muskelstrang, welcher sich von der einspringenden Winkelspitze des hinteren Mittelschildrandes nach vorn zu streckt (Fig. 2, d). Auf der Unterseite ist die Platte, welche nach vorn zu zwischen den beiden Vorderfüssen liegt, bemerkenswerth. Sie ist vorn breit abgestumpft, seicht ausgerandet und trägt vier lange Borsten. Bei Hypopus findet sich an dieser Stelle der merkwürdige bewegliche bauchstielähnliche Apparat, welcher den Mund zu vertreten scheint. Die hier beschriebene Platte entbehrt aller Beweglichkeit, sie ist die untere Wandung einer umfänglichen Höhle, welche von oben her durch die stumpfe Spitze des vorderen dreieckigen Rückenschildabschnitts eingeschlossen wird. In dieser Höhle ist nichts zu bemerken und doch muss man in dieser Gegend die Mundöffnung mit den Mundgliedmassen vermuthen. Den Mundstachel kann doch diese breite mit vier weichen Borsten versehene Platte nicht vorstellen? Ich bin ausser Stande über die Bedeutung dieser Platte und über dies Verhältniss derselben zum Munde etwas haltbares vorzutragen. Die Stützplatten und -Leisten der vier Füsse sind wohl ausgebildet (Fig. 1). Die der beiden vordern Füsse treten in der Mitte zusammen und bilden eine kurze nach hinten ziehende Leiste. Besonders bemerkenswerth erscheinen die Hüftplatten der vierten Füsse gebildet, indem hier die Platte durch eine grosse ovale Oeffnung durchbrochen erscheint. Es scheint als wären die Platten sämmtlicher Füsse der einen Seite nach der Mittellinie des Bauches zu durch eine gemeinsame Grenzlinie abgegränzt, wenigstens kann die Linie x, Fig. 1 nur so gedeutet werden. Zwischen den Platten der vierten Füsse findet sich die umfangreiche Geschlechtsöffnung eingelagert, auf deren Deckplatten sich jederseits zwei ovale Figuren finden, welche jedenfalls als Haftnäpfe anzusprechen sind. Dicht an die Geschlechtsöffnung schliesst sich nach hinten der Haftapparat an, bestehend in einem zangenartigen Greifapparat. Die Greifränder sind deutlich und zierlich gefurcht.

Vergleicht man an der Hand der so eben gegebenen Beschreibung die von Dujardin entworfene Zeichnung der

Bauchseite seines Hypopus arvicolae, so fällt zunächst in die Augen, dass die eigenthümliche Platte zwischen den vordern Füssen in keiner Weise angedeutet wird. Ein so ausgezeichnetes Gebilde, welches noch dazu durch die vier starken Endborsten besonders auffällig gemacht wird, konnte Dujardin nicht entgehen und müsste bei der Grösse der gegebenen Abbildung schon ziemliche Dimensionen besitzen. An ihrer Stelle findet sich bei Dujardin ein stumpfer Fortsatz mit zwei kurzen Borsten dargestellt. Schon aus dem Mangel dieser Vorderplatte also liesse es sich rechtfertigen, den Hypopus arvicolae speziell von der Maulwurfsmilbe zu trennen. Unterstützt wird diese Trennung noch durch den vollständig andersgearteten, wenn auch der Beschreibung wenig zugänglichen Verlauf der Fussstützleisten und durch die Lage der Geschlechtsöffnung, welche nicht, wie es Dujardin gezeichnet hat, am hintern Ende des zum vierten Fusspaare gehörigen Stabgerüstes beginnt, sondern bereits am Ende des zum dritten Fusspaare gehörigen, so dass sie nach hinten in gleicher Linie mit dem zum vierten Fusspaare gehörigen Stabgerüste endigt. Ein sehr deutliches Criterium zur Bestimmung des Hypopus arvicolae hätte eine Rückenansicht abgegeben, doch wird eine solche von Dujardin nicht vorgelegt.

Ich gehe weiter zur Beschreibung der Gliedmassen. Die vier Füsse unserer Milbe sind im Allgemeinen ganz gleichmässig gebaut. Jeder Fuss besteht aus fünf Gliedern, und zwar einem kurzen gedrungenen Hüftgliede, an welches sich vier in der Länge wenig unterschiedene Glieder anschliessen. Die Glieder der beiden hinteren Fusspaare sind schmächtiger und gestreckter als die der beiden vordern Fusspaare. Um so verschiedener ist die Endigung der Füsse. Die beiden vorderen Paare besitzen ungeheure Krallen, jeder Fuss eine einzige. Ausser dieser Kralle trägt das Endglied noch vier lange, die Kralle überragende Haarborsten, neben einigen kurzen, schwer zu zählenden. Am Endglied des dritten Fusses bemerkt man die kurze Kralle nur bei aufmerksamer Betrachtung unter dem Bündel der Endhaare, in welchem sich wieder vier durch ihre besondere Länge auszeichnen. Das vierte Fusspaar endlich

hat seine Kralle dem Anschein nach völlig eingebüsst. Man bemerkt an dem Gliede im Ganzen fünf besonders in die Augen fallende Haare, von denen mindestens drei sehr lang sind, so dass sie wie eine Peitschenschnur von dem Thiere beim Gehen nachgeschleift werden (Fig. 3). Zwischen diesen langen Haaren steht an der Spitze des Gliedes noch ein ganz kurzes, etwas hakenförmig umgebogenes und ein anderes lanzenspitzenförmiges und ganz blasses Haar, so blass, dass es nur bei andauerndem Hinsehen bestimmt unterschieden wird. Ist eins von diesen beiden letztern Haaren vielleicht die umgewandelte Kralle? In der Ausbildung namentlich des letzten Fusspaares kann man etwas Hypopusartiges entdecken, da bei Repräsentanten dieser Hülfsgattung die Kralle an den hinteren Füssen öfters (wenn nicht durchgehend) sehr reducirt oder gänzlich abhanden gekommen ist. Ein weiteres Anzeichen, dass die in Rede stehende Milbe mit Hypopus mancherlei Beziehungen hat, suche ich in der eigenthümlichen Stellung, welche sie den hinteren Füssen in solchen Momenten gibt, wo sie durch einen unvorhergesehenen Stoss erschreckt die Gliedmassen an sich zieht. Alsdann liegen die hintern Füsse mit der Spitze nach vorn sehend genau so wie Hypopus Dugesii die Hinterfüsse trägt, wenn er andern Thieren ansitzt. Wenn so mancherlei vorgebracht werden kann, wodurch eine gewisse Beziehung der Milbe zu Hypopus an den Tag gelegt wird, so ist auf der andern Seite, wie schon Dujardin bemerkt, zu vielerlei an ihr zu beobachten, wodurch diese Beziehung wieder in Frage gestellt wird. Es scheint mir daher geboten, vorläufig für dieselbe die neue Gattung *Labidophorus* aufrecht erhalten zu müssen.

Während ich die im vorigen beschriebene Milbe in grossen Massen auf dem Maulwurf antraf, vermochte ich von der nun zu beschreibenden nur ein einziges Exemplar aufzufinden. Es zeigte dieses eine ganz merkwürdige Milbe. Höchst wunderbar überhaupt ist die so völlige Verschiedenheit in der Organisation der bis jetzt bekannt gewordenen parasitischen Milben der Pelzthiere. Wer den Listrophorus, mit Myobia mit Myocoptes mit Labidophorus und mit der neuen hier beschriebenen Milbe vergleicht, der

wird erstaunen über die so ganz eigenartigen und charakteristischen Gestalten. Zugleich sind es auch gerade diese Milben, welche der systematischen Betrachtung nicht unerhebliche Schwierigkeiten in den Weg legen. Claparède stellt für seine Myobia die Forderung, eine selbstständige Unterfamilie für sie zu gründen, und er hat Recht damit. Listrophorus reiht sich nur schwer anderen Milben wie Dermaleichus etc. an; von Myocoptes ist es ganz schwer die verwandtschaftlichen Beziehungen festzustellen, und auch bei Labidophorus konnten sie nur unbestimmt angedeutet werden. Bei der nun zu betrachtenden, der ich den Namen *Pygmephorus spinosus* nov. sp. gebe, ist man, wie sich aus der nachfolgenden Darstellung ergeben wird, in ähnlicher Lage. Das wunderbarste bei allen diesen Erfahrungen nun scheint mir die Wahrnehmung zu sein, dass eine jede dieser parasitischen Milben eine vollständig fertig ausgeprägte Gestalt hat, oder mit anderen Worten, dass die Form nicht mehr als eine Uebergangsform, als eine noch in der Veränderung begriffene, angesehen werden kann. Wir finden also hier überall fertig gewordene Entwickelungen und es ist bemerkenswerth, dass wir gerade mit unseren Beobachtungen immer zu einer solchen Zeit einsetzen müssen, die hinter der Veränderungsperiode liegt, wenn es eine solche überhaupt gegeben hat. Und darin finde ich das vor allem Interessante bei den parasitischen Milben, was sie allerdings mit unzähligen anderen Geschöpfen theilen, dass sie Organismen mit abgeschlossener Entwicklung sind, und solche passen nicht in die Darwin'sche Theorie.

Unsere Milbe macht beim ersten Anblick einen sehr besonderen Eindruck. (Fig. 4.) Die beiden vorderen Füsse sind vorn mächtig verdickt und strecken sich wie zwei Fäuste nach vorn. So beginne ich denn die genauere Beschreibung mit den Füssen. Die drei hinteren Fusspaare sind unter sich im Allgemeinen gleichartig gebaut, fünfgliedrig und je mit zwei sehr starken Krallen bewehrt. Die letzten Glieder spitzen sich nach vorn lang zu und zeigen daher eine langgezogene kegelförmige Gestalt. Das letzte Fusspaar besitzt weniger umfangreiche Krallen als die beiden mittleren Paare und nur einen sehr

kleinen Haftlappen. Ganz ausserordentlich grosse und gekrümmte Krallen zeichnen die mittleren Fusspaare aus. Der Haftlappen ist ein mächtiger Stiel mit kopfförmigem Ende. Bei dem einen Exemplar, welches mir von der Milbe vorlag, versäumte ich, sofort den feineren Bau des höchst merkwürdig aussehenden Haftlappens zu erforschen und kann nur soviel sagen, dass ich noch nie einen so auffallend gebildeten und so mächtig entwickelten Haftlappen bei irgend einer von den vielen mir vor die Augen gekommenen Milben beobachtet habe. Das kopfförmige Ende desselben ist eine tief ausgehöhlte Glocke und wohl noch besonders beweglich und in den dünnen Stiel zurückziehbar. (Fig. 9.) Die Füsse des ersten Fusspaares sind, soweit die möglichst eindringenden Beobachtungen es zu erkennen zuliessen, nur viergliedrig. Die drei ersten Glieder sind gewöhnlich gebaut, schlank und walzenförmig. Das vierte Glied dagegen ist kolbenförmig aufgetrieben, und stark verlängert. An seiner äusseren Fläche (Fig. 5 stellt den rechten Fuss von unten her gesehen dar) befindet sich die tiefe Grube für die einzige ganz ungeheure Kralle, welche nach innen zu beweglich ist und dort gegen einen, wie die Kralle, blassen zapfenförmigen Fortsatz schlägt. Ist die Kralle eingekrümmt, so wird durch ihren Haken und diesen zapfenartigen Fortsatz ein allseitig abgeschlossenes Loch begränzt. Schlägt die Kralle mit ihrem Haken um ein Maulwurfshaar, so wird dieses durch dieselbe und den Zapfen gefangen und gehalten. Wir haben hier einen Haftapparat, der vollständig mit dem bei Myobia gefundenen übereinstimmt, und wie verschieden ist sonst Myobia von Pygmephorus.

Ausser mit diesen eigenthümlichen Vorrichtungen, ein Maulwurfshaar festzuhalten, ist das Glied noch mit einem sonderbaren Fortsatz geschmückt, in welchem man zum Theil wohl eigenthümlich verlängerte Borstenzapfen erkennen kann. (Fig. 6.) Es lässt sich dieses Anhangsgebilde nicht anschaulich beschreiben und ich verweise daher auf die Abbildung. Was die Maasse der Theile dieses vorderen Fusspaares betrifft, so gebe ich folgende Reihe von Werthen, welche für das beobachtete Exemplar

von 0,125 mm. Länge gelten. Die Dicke des zweiten und dritten Gliedes beträgt 0,021 mm. Die des vierten Gliedes 0,05 mm. Die Länge des zweiten und dritten Gliedes beträgt 0,06 und 0,015 mm. Die des dritten Gliedes 0,066 mm. Die Kralle am vorderen Ende des Fusses hat 0,009 mm. Dicke und 0,045 mm. Länge und diese nicht etwa längs der Krümmung gerechnet, sondern in der Durchmesser-Richtung. Die auch sonst schon ansehnlichen Krallen der übrigen Füsse besitzen nicht den vierten Theil der Dicke.

Die Wölbungen des letzten Gliedes an den vorderen Füssen tragen starke und zum Theil sehr gekrümmte Haare, auch sieht man hier zahlreiche Porencanäle die Haut durchsetzen.

Von den Füssen gehe ich sogleich auf die Beschreibung der Mundtheile. Es lassen sich keine Taster erkennen und auch die Mandibeln sind in einer Weise reducirt, wie man es nur selten findet. Ebenso ist die Anordnung der Mundorgane, die noch vorhanden sind, derart, dass eine Vergleichung mit andern Milben sich schwer ausführen lässt. Es endet nämlich der thoraxförmige Theil, an welchem die beiden vorderen Fusspaare angeheftet sind, vorn in einer engen kreisförmigen Oeffnung, und in diese Oeffnung ist beweglich eingelassen ein zapfenförmiges Organ (Fig. 7 und 8), an dessen vorderem Ende man im Innern zwei Systeme von Chitinleisten bemerkt. Jedes dieser Systeme hängt vermuthlich mit einer der beiden sehr scharfen Spitzen zusammen, in welchen ich die Kieferfühler zu erkennen glaube. Es liegt somit ein stechendes Mundorgan vor, wie es auch der Lebensweise auf einem andern Thiere ganz angemessen erscheinen wird, aber es entzieht sich die beschriebene Bildung jeder Vergleichung mit andern Mundformen unter den Milben. Einen einziehbaren Zapfen, an dessen vorderem Ende die Mundöffnung sitzt, giebt es sonst nirgends. Es gelang mir nicht, die Kieferfühler bis ins Innere des Zapfens zu verfolgen, auch die wirkliche Mundöffnung nicht aufzufinden; sie muss aber am vorderen Ende des Zapfens befindlich sein, wenn jene Spitzen als Kieferfühler zu

deuten sind. Sollte nun etwa zur Bildung des Zapfens das Kiefertasterpaar derart mit beigetragen haben, dass es einen Theil der Wandung bilden half? Zu erkennen ist davon nichts mehr. So stimmt denn also auch in dem Mangel an Kiefertastern unsere Milbe mit der vorhin schon einmal zum Vergleich herangezogenen Myobia überein, bei welcher sich, wenn allerdings auch in einem ganz andern Grade der Ausbildung, ein System von Chitinstäben als Stütze für die Stechborsten vorfindet. Trotz alledem und selbst mit Berücksichtigung des den beiden Milben eignen sehr ausgebildeten Tracheensystems, wage ich nicht die vorliegende Milbe mit Myobia auch nur in eine entfernte Beziehung zu bringen. Dazu ist doch die allgemeine Gestalt und auch die Ausbildung der drei letzten Fusspaare zu sehr verschieden. Das so eben erwähnte Tracheensystem ist deutlich und aus zahlreichen Tracheenfäden bestehend, welche nach vorn in zwei Hauptäste zusammen laufen. Ihre Oeffnungen zu finden gelang aus Mangel an Beobachtungsmaterial nicht. Wenn aber ein Schluss erlaubt ist, so nehme ich die beiden zapfenförmigen Keulchen, welche hinter den Füssen des ersten Fusspaares stehen und genau mit den Schwingkölbchen der Dipteren in der Gestalt übereinstimmen, als Oeffnungen der Tracheen in Anspruch. Sie schienen eine Oeffnung an ihrem breiten Ende zu besitzen und sind etwa in der Richtung der Tracheenstämme, so weit ich sie verfolgt habe, eingesenkt. Doch muss hier eine weitere Beobachtung die wirklichen Verhältnisse erst noch aufklären.

Die Hautbedeckung ist durchaus panzerartig und nähert also die Milbe den einzigen allseitig bepanzerten Milben, den Oribatiden. Der Leib selbst ist völlig flach und besitzt eine breite, hinten kantig abgestufte Form. Rechnet man den Mundzapfen mit, so zerfällt er in vier deutlich von einander gesonderte Abschnitte. Erstens: der Mundzapfen, zweitens: die ringartige Abtheilung, welche das erste und zweite Fusspaar trägt; drittens: der Ring, welcher das dritte und wahrscheinlich auch das vierte Fusspaar trägt; viertens: der eigentliche Hinterleib. Die Grenzlinie zwischen dem Mundzapfen und dem

ersten Ringe ist sehr deutlich, wie vorhin besprochen. Die Grenzlinie zwischen dem ersten und zweiten Körperringe ist ebenfalls oben sowohl wie unten deutlich und gut zu verfolgen. Die Grenzlinie zwischen dem zweiten und dritten Ringe, also zwischen dem dritten und vierten Leibesabschnitt ist nur auf der Rückfläche erkennbar, dort aber sehr in die Augen fallend, da sie durch stark chitinisirte Grenzlinien der Panzerplatten gebildet wird. Die hinteren Seitenecken des dritten Leibesabschnitts sind in einem starken nach hinten gerichteten und sich dem Leibesseitenrand eng anlegenden Stachel ausgezogen. Ein ebensolcher findet sich in der vorderen Hälfte des Seitenrandes am vierten Leibesabschnitt. Die Oberfläche des zweiten Leibesabschnittes trägt zwei starke Haarborsten und die beiden Kölbchen; die Oberfläche des dritten Abschnittes trägt vier starke Borsten und die des vierten Abschnittes sechs, von denen vier am hinteren Leibesende stehen, zwei auf der Fläche des Abschnitts. Neben dem äussersten Paar der am hinteren Ende aufgestellten Borsten findet sich noch je eine kleinere Borste. Auf der Unterseite (Fig. 10), sind deutliche Hüftplatten am vierten und dritten Fusspaare nicht in der allgemein verhärteten Körperbedeckung zu erkennen, doch deutet die Anordnung der vorhandenen Leisten darauf hin, dass die Hüftplatten sich allseitig berühren und die untere Leibesbedeckung bilden. Die Hüftplatten des zweiten Fusspaares sind sehr deutlich; sie berühren einander und bilden mit den Platten des ersten Paares zusammen die Unterseite des zweiten Leibesabschnittes. Die ganze Panzerfläche auf der Ober- und Unterseite ist mit feinen Porenöffnungen dicht besetzt. Die Afteröffnung steht dicht am hinteren Leibesende.

Erklärung der Figuren.

Tafel XVI.

Fig. 1. Labidophorus Talpae von unten.
Fig. 2. Hinteres Rückenschild von demselben.
Fig. 3. Ende des vierten Fusses von demselben.
Fig. 4. Pygmephorus spinosus von oben.
Fig. 5. Linke Kralle von unten.
Fig. 6. Dieselbe von oben.
Fig. 7. Das Kopfende von P. spinosus.
Fig. 8. Der Mundzapfen, eingezogen.
Fig. 9. Eine Kralle mit Haftlappen vom zweiten Fusspaar.
Fig. 10. Unterseite von Pygm. spinosus

Nachträgliche Bemerkung über Rhabdocidaris recens (p. 127).

Von

Troschel.

Eben, nachdem Text und Tafel zu meiner Beschreibung des in der Ueberschrift genannten Seeigels fertiggestellt sind, fällt mir wieder der Aufsatz von P. de Loriol „Description de trois espèces d'Echinides appartenant à la famille des Cidaridées“ in die Hände, welcher in den Mémoires de la Societé des sc. nat. de Neuchatel T. V. 1873 erschienen war. Verf. beschreibt darin, begleitet von einer prächtigen Abbildung, eine lebende Rhabdocidaris, die er mit Lamarck's Cidaris bispinosa für identisch hält. Diese Art stammt wahrscheinlich von Neuholland.

Die Stacheln dieser Rhabdocidaris bispinosa Lor. sind ausserordentlich ähnlich denen meiner Rhabdocidaris recens, und ich sehe mich daher veranlasst, beide Arten von Neuem zu vergleichen. Das Resultat ist, dass ich sie doch für verschieden halten muss.

Einmal giebt Herr de Loriol ausdrücklich an, dass die Höcker glatt sind; es ist nicht anzunehmen, dass der so sorgfältige Beobachter die Kerben übersehen haben sollte. Ferner tragen die Ambulacralfelder unserer Art nur vier Höckerreihen, wogegen Rh. bispinosa deren sechs besitzt.

Herr de Loriol stellt seine Art gleichfalls in die Gattung Rhabdocidaris. Er legt daher offenbar keinen Werth darauf, ob die grossen Höcker gekerbt oder glatt sind. Rh. recens mag einen Uebergang darstellen, indem bei ihr die Höcker nur an der oberen Hälfte crenulirt sind, manche Höcker an der unteren Seite des Thieres wirklich glatt. Immerhin kann ich mich nicht entschliessen, diesen Charakter der Gattung Rhabdocidaris aufzugeben, und meine, die Kerbung der Höcker sei ein zuverlässigerer Charakter als die Furchen zwischen den Poren der Ambulakren. Ist dies richtig, dann gehört Rh. bispinosa Lor. nicht zu Rhabdocidaris, und unsere Rh. recens bliebe die einzige bisher bekannte Art dieser Gattung.

Ob die Loriol'sche Art wirklich die Lamarck'sche bispinosa ist, lasse ich unentschieden, nach der Abbildung, welche de Loriol von den Stacheln aus der Lamarck'schen Sammlung pl. V. Fig. 8 giebt, ist mir nicht überzeugend, zumal unsere Art auch ähnliche Stacheln hat, und doch verschieden ist. Al. Agassiz bildet aus Cidarites bispinosa Lam. seine Gattung Stephanocidaris.

Ueber die Nebenorgane des Auges der Reptilien.

Von

Max Weber

in Bonn.

Erster Artikel.

Die Nebenorgane des Auges der einheimischen Lacertidae.

Hierzu Tafel XVII, XVIII und XIX.

Die in den nachfolgenden Blättern mitgetheilten Untersuchungen zerfallen der Natur des untersuchten Objectes gemäss in zwei Abtheilungen. In der ersten derselben werde ich die Organe, die der Bewegung des Auges vorstehen, mit gleichzeitiger Berücksichtigung des Nervenapparates derselben schildern. Die zweite Abtheilung wird die Schutzorgane des Auges behandeln, wobei das untere und obere Augenlid, die Nickhaut und die in der Augenhöhle gelagerten Drüsen sowie die Innervation dieser Gebilde einer näheren Besprechung unterzogen werden sollen. Anschliessend an diese gewonnene anatomische Basis werde ich versuchen eine Deutung der Lidbewegung zu geben.

Da es mir bei Inangriffnahme der vorliegenden Arbeit wesentlich darum zu thun war, die bisheran noch nicht oder nur unvollständig aufgeklärten Verhältnisse dieser wenig untersuchten Hülfs- und Schutzorgane des Auges wenigstens einigermassen aufzudecken, so möge man hierin eine Begründung dafür finden, dass ich über die Drüsen flüchtiger weggehe. Der Thränenwege jedoch werde ich zum Schlusse in ausführlicherer Weise Erwähnung thun.

Erster Abschnitt.

Die Bewegungsorgane des Auges.

Ehe ich dazu übergehe, die in der Augenhöhle gelegenen Gebilde zu beschreiben, möchte ich Einiges über die Gestalt und die Wandungen der Höhle selbst vorausschicken, um auf diese Weise eine sichere Basis — namentlich bezüglich der Nomenclatur — für das topographische Verhalten der später zu betrachtenden Weichtheile zu gewinnen.

1. Die Augenhöhle.

Die Augenhöhle unseres einheimischen Genus Lacerta, in der Mitte der Seitenfläche des Kopfes gelegen, zeigt nicht die bei den höheren Wirbelthieren vorherrschende Gestalt eines Kegels oder einer Pyramide in liegender Stellung, deren Basis die Oeffnung der Augenhöhle, deren Spitze das Foramen opticum darstellt, sondern hat mehr die Form eines Ovoids, dessen Längsachse horizontal liegt, jedoch mit einer geringen Neigung nach hinten und oben.

Die Achse der Augenhöhle d. h. die Linie, welche das Foramen opticum mit dem Mittelpunkte der Augenhöhlen-Basis verbindet, geht nach vorn und etwas nach oben.

Am Grunde zeigt die Augenhöhle eine ausgedehnte verticale Begrenzungsfläche gegen die gleiche Höhle der anderen Kopfseite. Es ist dies das häutig-knorpelige Septum interorbitale, das, in der Medianlinie des Körpers gelegen, den hinteren, occipitosphenoidalen Schädel-Abschnitt mit dem vorderen verbindet.

Seine untere der Rachenhöhle zugekehrte Begrenzung erhält es durch einen rundlichen Knorpelfaden, der zufolge Leydigs[1]) Nachweis durch eine Verschmelzung zweier Knorpelfäden, die rechts und links von langen Stacheln des sog. vorderen Keilbeines ihren Ursprung nehmen, entstanden ist. Nach vorn und aufwärts verlaufend endigt er im ethmoidalen Theil des vorderen Kopf-Abschnittes.

---

1) Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier, 1872, pag. 50.



Die genannten vereinigten Knorpelfäden, nach Leydig die ursprünglichen sog. Schädelbalken, erheben sich zu einer verticalen Knorpelplatte, die dem Septum interorbitale eingelagert ist. Die Scheidewand selbst entwickelt sich in ihrer ganzen Breite aus der häutigen vorderen Begrenzungswand der Schädelkapsel; bildet oben, in Verbindung mit den frontalia principalia (Cuvier), eine häutig geschlossene Rinne, den Leitungscanal für die nervi olfactorii, und setzt sich in das Septum narium fort. Dass dieselbe nur zum Theil häutig ist, geht schon aus der Erwähnung jener Knorpelplatte, die sich aus dem Knorpelfäden entwickelt, hervor.

Von complicirter Configuration, liesse sich diese Platte noch am ehesten einem Viereck vergleichen, von dem jedoch nur die untere und die vordere, bogig gekrümmte Seite unversehrt erhalten ist, während die obere und hintere tief eingebuchtet sich darstellt.

Die vordere, bogig gekrümmte Seite lagert sich zwischen die frontalia (orbitalia) anteriora. Die obere und die hintere Seite ist fast bis zur Mitte ausgebuchtet, und zwar zeigt die hintere Seite sogar zwei tiefe Einbuchtungen. Diese Verhältnisse habe ich auf Tafel I Fig. 1 dargestellt, wobei bemerkt sei, dass dieselbe zunächst nur die Form der Knorpelplatte, von Lacerta viridis vorführt, in ihrer Grundform aber auch für die übrigen einheimischen Lacerten Gültigkeit hat. Kleinere Abweichungen zeigen sich namentlich in der Gestaltung zweier nach hinten gerichteter Fortsätze der Knorpelplatte, die durch die oben erwähnte Einbuchtung der oberen und hinteren Seite hervorgerufen sind.

Diese Fortsätze treten mit dem oberen und unteren Ende eines hinter dem Foramen opticum gelegenen Knochenstabes und somit mit der vorderen Wand der Schädelkapsel in Verbindung.

Was nun die functionelle Bedeutung der Knorpelplatte anlangt, so haben wir in derselben nicht nur eine Verstärkung des Septum interorbitale in seiner Eigenschaft als Scheidewand, sondern auch ein tragendes und schützendes System für den Canal der Riechnerven und die vordere Wand der Hirnhöhle; endlich werden wir in

ihr eine feste Basis für den Ursprung der Augenmuskeln kennen lernen. — Kurz sei hier noch erwähnt, dass auch die Knorpelplatte ihrerseits wieder eine Verstärkung erfährt durch inselweise auftretende Verkalkungen. Diese „Ossificationen" waren schon den älteren Zergliederern bekannt; nach Leydig[1]) sind es keine eigentlichen Verknöcherungen, sondern Ablagerungen von Kalkkrümel in der Intercellularsubstanz des Knorpels. Ich sehe dieselben bei Lacerta ocellata, weniger bei L. viridis, bei unseren übrigen Eidechsen vermisse ich sie.

Während nun am macerirten Schädel das eigentliche Septum interorbitale[2]) sich als Grund der Augenhöhle darbietet, möchte ich dem gegenüber denselben noch eine Strecke weit in die seitliche Schläfengrube (Huxley[3]) und zwar bis zur Columella ausgedehnt wissen.

Dass bis zu letztgenanntem Punkte die Augenhöhle auszudehnen ist, wird dadurch erwiesen, dass einzelne Augenmuskeln unter der Columella ihren Ursprung nehmen und die Augenmuskelnerven, die ja wohl stets im Bereich der Augenhöhle die Schädelhöhle verlassen, in dem Raum zwischen dem Interorbitalseptum und der Columella zu Tage treten.

Den einzigen Zweifel an dieser von mir gegebenen Deutung, ob nämlich diese Partie bis zur Columella nicht etwa als hintere Wand der Augenhöhle, wenigstens als ein Theil derselben, aufzufassen sei, glaube ich bei Besprechung dieser in Frage gezogenen Wand abschwächen zu können.

Wir hätten somit noch die vordere Begrenzung der Schädelkapsel der Besprechung zu unterwerfen. Dieselbe erhebt sich, sanft nach hinten und aussen ansteigend, aus der Ebene der interorbitalen Scheidewand und spannt

1) Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier 1872 pag. 51.

2) Als solches betrachte ich nur die verticale Wand zwischen dem Frontale ant. und dem Palatinum einer- und dem Foramen opticum andererseits; nicht aber, wie es von Manchen geschieht, auch noch die vordere Begrenzung (orbito- und praesphenoidalen Theil) der Schädelhöhle, welche die Hemisphären mit den Riechlappen und die Lobi optici nach unten und vorn abschliesst.

3) Handbuch der Anatomie der Wirbelthiere, übersetzt von Ratzel, 1873. pag. 188.

sich, als häutige Wand zwischen den frontalia anteriora et posterira oben und dem Praesphenoid unten, aus. Nach vorn läuft sie in den mehrerwähnten Canal der Olfactorii aus und heftet sich hinten an das Felsenbein (Cuvier, Leydig)[1].

Wie schon gesagt ist sie von häutiger Natur, jedoch sind ihr discrete Ossificationen eingelagert. So findet sich constant hinter dem Foramen opticum ein keulenförmiger Knochenstab (Fig. 1. o sp.$_1$), von dem ich schon meldete, dass seine beiden Enden mit den Fortsätzen der interorbitalen Knorpelplatte in Verbindung ständen. Eine zweite knöcherne Solidification (Fig. 1. o. sp.$_2$), der ersteren angelagert, findet sich minder beständig. Dieselbe verläuft schräg vom postfrontalen Fortsatz des Parietale zur Columella und stellt somit, im Verein mit den beiden unteren Dritteln dieser Knochensäule, die Grenze des Grundes der Augenhöhle gegen deren hintere Wand dar.

Diese und die vorhin erwähnte Verknöcherung sind wohl die „Y förmigen Leisten" deren Stannius am gleichen Orte Erwähnung thut; ihre Beschreibung passt nicht genau auf unsere Eidechsen und gilt wohl für einen andern Saurier, wie diese Verstärkungen der Schädelwand denn überhaupt weiter verbreitet zu sein scheinen So fand ich sie unter anderen bei Psammosaurus griseus. Stannius sieht in diesen Verknöcherungen eine Vertretung des Os sphenoideum anterius.

Hiermit habe ich schon einer Betrachtung vorgegriffen, der wir uns jetzt zuwenden wollen, nämlich der morphologischen Deutung des Septum interorbitale und der ihm benachbarten vorderen Begrenzung der Hirnhöhle, mit besonderer Berücksichtigung der derselben eingelagerten Verknöcherungen.

Cuvier[2] sieht in den verschiedenen „Ossifications-Punkten" innerhalb des Septum interorbitale Theile, die

---

1) Nach Stannius (Handbuch der Zootomie II, 2. 1856): „Squama temporalis"; nach Köstlin (Bau des knöchernen Kopfes der Wirbelthiere. 1844): „hinterer Schläfenflügel".

2) Recherches sur les ossemens fossiles.



dem Ethmoid zuzurechnen sind. Weiter sagt er: „La paroi latérale et antérieure du crâne, depuis le rocher jusqu'à la cloison interorbitaire, est membraneuse et contient seulement de chaque côté un os diversement configuré selon les espèces, qui représente l'aile temporale et l'aile orbitaire."

In ähnlichem Sinne spricht sich Köstlin[1]) aus, jedoch thut er einen Schritt zurück, wenn er in den Verknöcherungen nur Ueberreste eines vorderen Schläfenflügels erkennt und die Orbitalflügel immer im verknöcherten Zustande fehlen lässt. Bei Hallmann[2]) findet sich die gleiche Auffassung bezüglich des Orbitosphenoid; nach ihm fehlt es auch den Vögeln.

Unter den älteren Forschern, die zur Abgabe eines Urtheils besonders berechtigt sind, sei noch Stannius befragt. Dieser[3]) fasst den häutig perennirenden seitlichen und vorderen Abschnitt der Schädelkapsel als „das vordere Keilbeinsegment und das Ethmoidalsegment repräsentirend" auf. Dass er demgemäss einzelne Solidificationen hinter dem Foramen opticum als Vertreter eines os sphenoideum anterius ansehe, wurde schon gemeldet. Von einem Orbitosphenoid sagt er nichts; die Knorpelplatte der interorbitalen Scheidewand bezeichnet er aber als Cartilago ethmoidalis, womit er derselben ihre morphologische Stellung deutlich anweist.

Am ausführlichsten hat Leydig[4]) in Rede stehende Theile behandelt und namentlich die Deutung der sphenoidalen Theile in genauer Weise festgesetzt. — Nach ihm ist die lange Knochenspitze, die sich vom Basisphenoid entwickelt und fein auslaufend, zwischen den beiden Knorpelfäden gelagert die untere Grenze des Septum interorbitale darstellt, ein Praesphenoid, während Hallmann sie als Deichsel des hinteren Keilbeinkörpers bezeichnet und Stannius dieselbe zum „os sphenoideum basilare" rechnet. In den mehrfach erwähnten Verknöcherungen hinter dem

1) Bau des knöchernen Kopfes der Wirbelthiere §§ 64 und 65.

2) Vergleichende Osteologie des Schläfenbeins. Hannover 1837.

3) Handbuch der Zootomie § 28.

4) Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier. 1872. pag. 41 und 51.

Foramen opticum erkannte Leydig ferner zuerst „eine etwelche Vertretung des Orbitosphenoid“.

Es ist einleuchtend, dass sich in diesem grösstentheils membranösen Gebilde keine scharfe Grenze zwischen Praesphenoid, Orbitosphenoid und den, dem Ethmoid zuzurechnenden Theilen, ziehen lässt; für unseren gegenwärtigen Zweck genügt es — und mehr wird sich überhaupt wohl nicht erreichen lassen — nachgewiesen zu haben, dass integrirende Theile des Wirbelthier-Schädels auch hier in ungezwungener Weise räumlich sich nachweisen lassen.

Gegenüber der von Leuckart[1]) ganz neuerlichst gegebenen Deutung des Septum interorbitale als mit einander verwachsener vorderer Keilbeinflügel, möchte ich in obschwebender Frage folgende Auffassung für die am meisten ansprechende halten. Die vordere häutige Begrenzung der Hirnhöhle, die sich nach oben in den Canal für die nn. olfactorii fortsetzt, ist einem Orbitosphenoid gleich zu setzen und enthält Ueberreste dieses Knochens in Form von Verknöcherungen hinter dem Foramen opticum. Nach unten steht dasselbe in Verbindung mit einem Praesphenoid, welches eine Fortsetzung des Basisphenoid darstellt und ohne Grenze in das eigentliche Septum interorbitale übergeht. In letzterem ist im Uebrigen ein Ethmoid zu suchen.

Wenden wir uns nun zu den Seitenwandungen der Augenhöhle.

Da ist zunächst zu bemerken, dass wir nur in bedingter Weise von einem Boden (Pavimentum) der Augenhöhle sprechen dürfen, da das, was man als solchen bezeichnen muss, nur zum Theil direct die, den Bulbus und dessen zugehörige Weichtheile einschliessende Höhle nach unten abgrenzt.

Dass hierbei ein Muskel zu Hülfe gezogen wird, werden wir unten bei Betrachtung der Lider sehen. Der knöcherne Boden der Augenhöhle nun hat eine schräg nach unten und hinten gerichtete abschüssige Lage; nach vorn

1) Organologie des Auges, in Graefe und Saemisch. Handbuch der gesammten Augenheilkunde. 2. Band. 1. Hälfte. 1875.

geht er ohne Grenze allmählich in die vordere (innere) Orbitalwand über, während er sich nach hinten in die seitliche Schläfengrube öffnet. Die Constituenten dieser stärksten Wand der Orbita sind folgende:

In erster Linie medianwärts das Palatinum, welchem sich nach hinten die breite, vordere Schaufel des Pterygoid ansetzt. In Verbindung mit einem lateralen Fortsatz dieser Schaufel steht das Transversum, welches den Boden lateral gegen die seitliche Schläfengrube abschliesst. Den der Gesichtsfläche zugekehrten Rand bildet der transversojugale Fortsatz des Maxillare, welches durch seine Verbindung mit dem Palatinum einestheils, mit dem Transversum anderentheils, das zwischen diesen genannten Knochen liegende suborbitale Loch, welches häutig geschlossen ist, lateral abgrenzt.

Was die nach vorn und oben ausgeschweifte Nasenwand der Augenhöhle anbelangt, so lässt sich, da sich dieselbe bei unseren verschiedenen einheimischen Arten nicht ganz gleich verhält, nur so viel sagen, dass im Allgemeinen zu ihrer Bildung folgende Knochen beitragen. Den unteren inneren Winkel der Orbita bildet der emporstrebende Theil des Palatinum, das durch seine Anlagerung an das Praefrontale und Maxillare superius auch den vorderen Winkel bildet. Ersteres ist zusammen mit dem Frontale principale das Constituens der vorderen Wand[1]). — Stets sich verschmälernd geht dieselbe in die Decke der Augenhöhle über, welche nach vorn durch eben jenes genannte Frontale principale, nach hinten durch das daran sich anlagernde Frontale (orbitale) posterius[2]) ihren Abschluss

1) Die Gründe, wegen derer hier das Lacrymale, welches der Beschreibung anderer Autoren zufolge ganz wesentlich zur Bildung der Nasenwand der Augenhöhle beiträgt, mit Stillschweigen übergangen ist, werde ich alsbald unten auseinandersetzen.

2) Hier mag eine Berichtigung ihre Stelle finden. Sie betrifft die Erklärung der Fig. 1 in E. Clasons Arbeit: „Die Morphologie des Gehörorgans der Eidechsen", in: Anatom. Studien herausgeg. von C. Hasse, 2. Heft 1871. Diese Figur stellt einen, für die durchaus nicht leichte Deutung der Kopfknochen der Saurier, ungenügend präparirten Schädel von L. viridis vor, an welchem die Verkalkungen in der Haut der Schläfengegend, die sich der Knochenkruste

findet. Diese schmale Wand erleidet eine bedeutende Verbreiterung durch eine Anzahl discreter **Ossa supraorbitalia**, an welche sich continuirlich das obere Lid anschliesst. Da sie den Bewegungen desselben unterworfen sind und auch sonst als demselben zugehörig sich ausweisen, so wird ihre Betrachtung mit der des oberen Lides zusammenfallen.

Es bleibt uns nun noch die Besprechung der **Schläfenwand** der Augenhöhle übrig. Von Belang ist es hierbei zunächst hervorzuheben, dass der äussere Augenhöhlenring vollkommen geschlossen ist; und zwar wird im Bereich der hinteren Orbitalwand der Rand der Augenhöhle durch den frontalen Fortsatz des Jugale, der sich dem Postfrontale anlegt, dargestellt. Diese dünne Knochenbrücke, die sich nicht einmal bei allen Saurier als ganz verknöchert darstellt, scheint dem Beobachter bei flüchtigerer Betrachtung der einzige Ueberrest einer Schläfenwand zu sein. Näheres Zusehen wird uns aber belehren, dass wir auch noch medial gelegene Rudimente dieser Wandung, ohne zu künstlicher Deutung unsere Zuflucht zu nehmen, nachweisen können.

Bereits oben betonte ich die Schwierigkeit, eine Grenze zwischen dem Grunde der Augenhöhle und deren Schläfenwand — wenigstens einer Vertretung derselben — zu ziehen. Ich dehnte den Grund bis zur Columella aus und gab genauer an, dass derselbe wohl durch eine kleine Solidification (Fig. 1 o. sp.$_2$) und die beiden unteren Drittel der Columella abgegrenzt werde. Wenn ich demgemäss in der Columella eine etwelche Vertretung einer hinteren Orbitalwand sehe, so ist es einleuchtend, dass diesem Standpunkt eine physiologische Auffassung zu Grunde liegt. Die functionelle Bedeutung der Columella aber ist jedenfalls nicht zu unterschätzen, wenn man bedenkt, dass sie

des Jugale ansetzen (Vergl. Leydig: Deutsche Saurier pag. 47) als Postfrontale gedeutet wird und der unklare Knochen l, der zufolge seiner hohen Lage am ehesten ein Postfrontale darstellen könnte, als jugale bezeichnet ist. Auch die Deutung des Praefrontale ist nicht richtig, indem die hierfür gewählte Bezeichnung auf die Lamina superciliaris hinweist.

die zarten, unter ihr entspringenden Augenmuskeln und den Nervus abducens, der ebenfalls in ihrem Bereich die Schädelhöhle verlässt, gegen die verhältnissmässig gewaltige Kaumuskulatur deckt.

Von Interesse war es mir, dass auch Köstlin[1]), gestützt auf vergleichend osteologische Gründe, in der Columella eine Vertretung der hinteren Wand sieht.

Im Uebrigen fehlt, wie bei den meisten Wirbelthieren, nach hinten ein knöcherner Abschluss der Augenhöhle, sodass dieselbe, wie Leuckart[2]) hervorhebt, gewissermaassen nur einen vertieften vorderen Abschnitt der Schläfengrube darstellt.

Da ich oben bei Beschreibung der Nasenwand der Augenhöhle den Gang der Untersuchung nicht unterbrechen wollte, so sei es mir hier gestattet, auf das, was ich dort schon andeutungsweise angemerkt habe, etwas näher einzugehen.

Eine Vergleichung meiner Darstellung der Nasenwand der Augenhöhle mit dem, was von anderen Autoren über die Deutung der Knochen, welche dieselbe zusammensetzen, beigebracht ist, wird alsbald eine erhebliche Differenz und zwar bezüglich der Deutung des Lacrymale und Frontale anterius augenscheinlich machen.

Vorläufig erlaube ich mir daher schon mitzutheilen, dass für unsere einheimischen Lacerten diese beiden Knochen verwechselt worden sind; oder richtiger gesagt, dass man das eigentliche Thränenbein ganz übersehen und als Thränenbein bei unseren Sauriern bisheran einen Knochen beschrieben hat, der in der That das eigentliche Frontale anterius ist. Da nun die Autoren ein solches ebenfalls anführen, so ergiebt sich hieraus, dass sie dasselbe in zwei Stücke zerlegen, etwas, was bei genauester

1) Köstlin, Bau des knöchernen Kopfes in den 4 Klassen der Wirbelthiere, 1844, pag. 267.

2) Leuckart, Organologie des Auges in Graefe und Saemisch. Handbuch der Augenheilkunde. Bd. II. 1875, pag. 164.



Maceration und Prüfung der isolirten Knochen nicht Stich hält.

Nach meiner Untersuchung vielmehr giebt es Ein Praefrontale, welches in seiner ganzen Breite die Nasenwand der Orbita vorwiegend bildet und an seinem lateralen Rande einen Ausschnitt zeigt. Derselbe umfasst ungefähr einen Halbkreis und vervollständigt sich dadurch zu einem das Thränenloch umgebenden Ringe — dem Anfang des knöchernen Thränennasenganges —, dass er mit einem gleichen Ausschnitt, der sich an einem kleinen, schmalen aber ziemlich langen Knochenblatte befindet, zusammentritt. Genanntes Knochenblatt, welches sich, den Proc. maxillaris des Jugale fortsetzend dem Maxillare sup. und Praefrontale eng anlegt und — je nach der Species — ganz oder nur z. Th. an der Gesichtsfläche sich zeigt, ist nun das Lacrymale. Die Beweise hierfür werde ich an einer anderen Stelle demnächst beizubringen mir erlauben, da es hier zu weit abführen würde namentlich auch die Verschiedenheiten bei den verschiedenen Species der Saurier auf diesen Punkt durchzugehen.

2. Die Augenmuskeln.

Die Augenmuskeln der Saurier, ins Besondere unserer einheimischen, scheinen bisheran noch keiner näheren Untersuchung unterzogen worden zu sein, wenigstens lassen die vorliegenden Angaben, die zum Theil unvollständig, zum Theil unrichtig sind, darauf schliessen.

Die älteren Forscher, wie Cuvier, bringen nur Einiges über die Augenmuskeln der Schildkröte und des Crocodils bei; und obschon sie manches, selbst über die feineren Verhältnisse z. B. des Bewegungsapparates der Nickhaut bei Frosch und Kröte, zu sagen wissen, übergehen sie die Saurier mit Stillschweigen.

Auch Duméril und Bibron[1]), die doch dem Bau des Sehorgans mehrere Blätter widmen, thun kaum der Augenmuskeln Erwähnung.

---

1) Erpétologie générale. Paris 1834. Tome 1 et 2.

Nicht viel mehr ist von Wagner[1]) zu sagen, der nichts anderes, als das Vorhandensein von vier geraden und zwei schiefen Augenmuskeln bei den beschuppten Amphibien zu constatiren weiss.

Der erste, der uns eine genauere Einsicht in den Bau des Bewegungsapparates des Bulbus der kionokranen Saurier verschaffte, ist Stannius[2]), jedoch sind seine, nur das Oberflächlichste berührenden Ergebnisse durch Studium exotischer Saurier gewonnen und lassen uns über Ursprung, Ansatz und Gestalt der Muskeln völlig in Unkenntniss.

Erwähne ich an dieser Stelle auch Fischer[3]), so geschieht es weil er bei seinen Studien über die Kopfnerven nicht umhin konnte auch die Augenmuskeln, wenn auch nur als nebensächliche Endapparate der Nerven, in den Kreis seiner Betrachtung zu ziehen. Da seine Angaben diesbezüglich auch für Lacerta ocellata Gültigkeit haben sollen, ist seine werthvolle Arbeit ebenfalls bezüglich dieses Punktes für uns von Interesse.

Das neueste Werk, zugleich das erste, welches uns ein Gesammtbild entrollt sowohl über den anatomischen Bau als auch über die Lebensverhältnisse unserer einheimischen Saurier, womit uns Leydig beschenkte, giebt uns auch nur kurze Notizen über den Bewegungsapparat des Auges. Leydig[4]) erkannte zwar die vier mm. recti und die zwei mm. obliqui, bezüglich „der kleinen Muskeln aber, die noch an der hinteren Fläche des Augapfels vorkommen", kam er zu keinem endgültigen Abschluss.

Soweit mir demgemäss die ältere und neuere Literatur bekannt geworden ist, lässt sich unsere gegenwärtige Kenntniss von den Augenmuskeln der Saurier dahin feststellen, dass sich vier mm. recti und zwei mm. obliqui vorfinden. Ueber eine Muskulatur zur Rückwärtsbewegung

---

1) Lehrbuch der vergl. Anatomie 1834—1835, § 303—304 und Lehrbuch der Zootomie 1843, pag. 173.

2) Handbuch der Zootomie 1856, pag. 171.

3) Gehirnnerven der Saurier, in: Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaft, herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg 1852. II. 2. Abtheilung. pag. 109 ff.

4) Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier 1872, pag. 82.



des Auges geben schon die im geringen Maasse vorliegenden Angaben aus einander. An keinem Orte besitzen wir ferner strenger anatomische Nachrichten über den Ursprung und Ansatz dieser Muskeln. Die einzige genauere Kenntniss, die wir besitzen, ist die der Innervation besagter Theile, die wir der inhaltreichen Untersuchung Fischers verdanken.

Ich unterscheide nun sieben eigentliche Augenmuskeln, und zwar zwei Musculi obliqui, vier Musculi recti und einen Musculus retractor oculi. Ausserdem befindet sich noch in der Augenhöhle, und zwar in engster Verbindung mit dem Bulbus, ein Bewegungsapparat für die Nickhaut. Auf die Construction und Function desselben werde ich aber erst später — obschon er in nahe Beziehung zum m. retractor oculi zu bringen ist — bei Besprechung der Nickhaut näher eingehen. Hier nun möge die gesonderte Beschreibung der Muskeln folgen.

1. *M. rectus externus* (Fig. 2. r e. Fig. 3. r e.)

Ein schmaler, verhältnissmässig kurzer aber mässig starker Muskel, der in zwei Portionen entspringt. Die bei weitem stärkste derselben vom Knorpelfaden, den wir oben als untere Begrenzung des Septum interorbitale kennen gelernt haben. (Fig. 1. re_1; auf dieser Figur sind die Ursprungstellen der Muskel durch rothe Linien angedeutet.) Die andere sehr schmächtige Portion entspringt oberhalb der ersteren vom Septum interorbitale, dort wo dieses in die vordere Begrenzung der Hirnhöhle übergeht, gleich unter dem Rest des Orbitosphenoid (Fig. 1. re_2). Sie legt sich sofort an die andere Portion. Beider Fasern laufen alsdann schräg nach oben, über den Ursprung des m. rectus inferior wegziehend, und überdecken den distalen Theil des m. retractor oculi. Ein wenig bogenförmig nach innen gekrümmt, schmiegt sich der Muskel dem Bulbus an und verdeckt den lateralen Rand des m. bursalis[1]) und die in denselben eindringende Nickhautsehne. Er setzt sich am Aequator des Bulbus an.

1) In diesem musc. bursalis werden wir später den Muskel kennen lernen, der die Nickhaut über das Auge zieht.

Seine Wirkung ist eine nach aussen und ein wenig nach hinten und unten ziehende.

2. *M. Rectus internus* (Fig. 3 ri).

Dieser platte, hautartige, sehr breit viereckige Muskel entspringt von der ganzen Breite des Septum interorbitale (Fig. 1 mi). Seine nach dem Foramen opticum zu concave Ursprungslinie steht zur Längsachse des Körpers senkrecht. Sie beginnt am oberen, sichelförmigen Fortsatz der Cartilago ethmoidalis, gleich vor dem Foramen opticum und endigt am „Knorpelfaden“ des interorbitalen Septum, so dass seine ventralsten Fasern die des Musc. rectus internus, nahe ihrem Ursprung, kreuzen. Der Muskel verläuft, allmählich schmäler werdend, zum Bulbus, an welchem er sich, ungefähr in der Mitte zwischen dessen Aequator und der Eintrittsstelle des Opticus, anheftet. Seine ventralen Fasern werden von dem medialen, nach oben concaven Rande der glandula Harderi (Fig. 2. gl. h) überdeckt. Sein dorsaler Rand kreuzt sich mit dem M. obliquus inferior und ziehen über ihn weg:

1. Die Nickhaut-Sehne.
2. Der nervus trochlearis.
3. Der nervus nasalis (ramus II. nervi trigemini).

Es ist sofort in die Augen springend, dass er durch seine Contraction das Auge medianwärts rotirt. Gleichzeitig ist seine auffallend weit nach hinten gerückte Anheftung an den Bulbus von dem Gesichtspunkte aus verständlich, dass durch diese Verkürzung des Hebelarmes einer sonst übermächtig antagonistischen Wirkung gegenüber dem M. rectus externus vorgebeugt ist.

3. *M. rectus inferior* (Fig. 2. r inf. Fig. 3. r inf.).

Eine kräftige Muskelmasse von Gestalt eines Dreieckes, dessen breite Basis den Ansatz, dessen Spitze den Ursprung des Muskels darstellt. Er nimmt seinen Ursprung (Fig. 1. r inf.) vom Knorpelstiel der Scheidewand der Augenhöhle und dehnt denselben nach aufwärts bis zur kleinen Portion des M. rectus externus aus. Sein proximales Ende ist vom unteren Rande des M. retractor oculi und vom M. rectus externus überdeckt. Seine Insertion geschieht am Aequator des Auges und zwar so, dass seine Ansatzlinie

eine gekrümmte ist, die von unten und innen nach aussen und oben verläuft. Demgemäss bedeckt ein Theil seiner Fasern, der vordern Fläche des Auges sich anheftend, einige Knochen des Skleroticalringes, während die anderen, jenseits des Aequators auf der Hinterfläche des Auges vom distalen Ende des M. obliquus inferior überdeckt sind.

Die Wirkung dieses Muskels wird wohl eine vornehmlich nach unten ziehende sein mit gleichzeitiger geringer Torsion des Auges von Innen nach Aussen um seine Achse.

4. *M. rectus superior* (Fig. 2. r s — Fig. 3. r s).
Dieser kräftige Muskel hat, abgesehen von seiner etwas grösseren Länge, dieselbe Gestalt, wie der eben beschriebene. Er entspringt (Fig. 1. r s) oberhalb des Entstehungsortes des M. rectus inferior und externus von dem Punkte, wo der untere Fortsatz der Cartilago ethmoidalis sich an das untere Ende des Orbitosphenoid anlehnt. Sein proximales Ende wird bedeckt vom M. bursalis und M. retractor oculi, während er selbst über die laterale Seite des Opticus wegzieht, begleitet von der als Retractor fungirenden Portion des m. bursalis. Mit einer viel breitern Basis, als der M. rectus inferior sie besitzt, inserirt er an der oberen Peripherie des Bulbus neben dem M. obliquus superior. Beider Fasern treffen in einem rechten Winkel auf einander, und werden die medialen des M. obliquus superior von denen des M. rectus superior überdeckt. Dieser Muskel, der durch seinen breiteren Ansatz eine weit stärkere Wirkung als sein Antagonist erzielen wird, rollt das Auge nach oben und wird dasselbe hierbei wohl gleichzeitig ein wenig von Aussen nach Innen um die Blicklinie bewegen.

5. *M. obliquus inferior* (Fig. 2. o i Fig. 3. o i).
Sehr langer Muskel von der Gestalt eines schmalen, langgestreckten Parallelogrammes. Derselbe nimmt seinen Ursprung von der Cartilago ethmoidalis, wo diese sich an die Knochen der vorderen Orbitalwand anschliesst; um den Ort noch genauer anzugeben: an der Naht des Praefrontale und Palatinum. Ein Theil seiner Fasern entspringt noch vom letztgenannten Knochen (Fig. 1. o i). Was sei-

nen Verlauf anbelangt, so biegt er sich um den Bulbus herum und berührt, an die Aussenfläche desselben getreten, die nach oben gewandte Kante der glandula Harderi (cfr. Fig. 2. gl h). Alsdann zieht er an der Aussenfläche des Auges schräg nach hinten und oben um sich am Aequator des Auges anzuheften. Seine schräg verlaufenden Fasern, welche mit denen des M. rectus inferior einen rechten Winkel bilden, überdecken mit ihrem distalen Ende die untere Hälfte der Insertion des ebengenannten Muskels. Die Wirkung des M. obliquus inferior wird der Art sein, dass er den Bulbus um die Blicklinie rotirt. Sein Verlauf wird es einleuchtend machen, dass er hierbei noch den Blick nach unten und vorn richtet.

6. *M. obliquus superior* (Fig. 3. o s).

Ein langer Muskel, dessen mittlere Portion durch Uebereinanderlagerung und Kreuzung der Fasern schmaler erscheint, als die breiteBasis und Insertion. Durch diesen Faserverlauf gewinnt der Muskel in der Mitte an Dicke was er an Breite verliert. Er nimmt seinen ausgedehnten Ursprung (Fig. 1.o s) von der Cartilago ethmoidalis, indem derselbe vorn an der Nasenwand der Augenhöhle über der Ursprungsstelle des M. obliquus inferior beginnt und sich fast bis zur Mitte der Cartilago ausdehnt. Hierbei bildet der Verlauf der Ursprungslinie mit der Längslinie des Körpers einen nach unten und hinten geöffneten kleinen spitzen Winkel. Die Eigenthümlichkeit des Faserverlaufes wurde schon eben flüchtig berührt. Die der Orbitalwand zunächst liegenden Fasern schlagen sich nämlich über die, in gerader Linie zum Bulbus ziehenden unteren Fasern weg, um sich medianwärts von diesen letzteren am Auge anzuheften. Dass diese medial ansetzenden Fasern vom distalen Ende des M. rectus superior bedeckt werden, hob ich schon bei Besprechung dieses Muskels hervor.

Zum Schluss sei noch auf das gegenseitige Verhältniss der antagonistischen Muskelpaare: des M. obliquus inferior und rectus inferior einerseits und des M. obliquus superior und rectus superior andererseits, aufmerksam gemacht. Das genannte untere Muskelpaar ist zunächst weit schwächer als das obere; dies gilt ganz besonders für die

beiden MM. obliqui. Denn während der M. obliquus inferior der schwächste Augenmuskel ist, wird der obliquus superior an Stärke wohl von keinem derselben übertroffen. Weniger gross ist der Unterschied der beiden MM. recti.

Bezüglich der Function tritt uns der M. obliquus superior als ein starker Auswärtsroller entgegen. Ob er bei seinem eigenthümlichen Faserverlauf im Verein mit dem M. rectus inferior den Blick nach unten richten kann, wie uns diese combinirte Bewegung vom menschlichen Auge bekannt ist, wage ich nicht zu entscheiden. Dass jedoch, ebenso wie beim Menschen so auch bei den Sauriern, der untere gerade und der obere schiefe Augenmuskel den Blick nach unten, der obere gerade und der untere schiefe zusammen den Blick nach oben richten, scheint mir wahrscheinlich, da wohl keiner dieser Muskeln diese Bewegung allein ausführen kann und an eine combinirte Bewegung der beiden Constituenten des oberen oder des unteren Muskelpaares, wegen des rechtwinkligen Verlaufes der Fasern genannter Constituenten gegen einander nicht zu denken ist.

Doch will und kann ich, wie gesagt, hier keinen endgültigen Entscheid abgeben, dieser kann erst durch Studium an grossen Sauriern gewonnen werden.

7. *M. retractor oculi* (Fig. 2. m r Fig. 3. m r).

Dieser lange, schwache Muskel entspringt mit dem Musculus bursalis in der Grube, welche gebildet wird durch das Pterygoid und die nach aussen und unten geschwungene Fläche des Processus pterygoideus ossis sphenoidei und nach Aussen durch das untere Ende der Columella ihren Abschluss findet (Fig. 1. m r). Beide Muskeln ziehen vereinigt nach vorn und überlagern hierbei den Ursprung des M. rectus inferior und rectus superior. Der M. retractor oculi als der untere wird an seiner dorsalen Seite vom M. bursalis bedeckt und liegt in der Nähe des Bulbus gekommen unter dem M. rectus externus. Auf seinem weiteren Verlauf erreicht der M. retractnr den Opticus kurz vor seiner Einsenkung in die Sklera. An dessen untere Seite gelagert erreicht er den Bulbus, auf welchem seine Fasern sich breit-fächerförmig ausdehnen und die läng-

sten derselben fast die Insertion des m. rectus internus erreichen[1]).

Bei seiner Contraction wird der M. retractor oculi den Augapfel nach hinten ziehen; zufolge seines beschränkten Ansatzes aber vorwiegend nur die, der Nasengegend zugewandte Partie des Bulbus. Diese Rückwärtsbewegung nun wird vervollständigt durch einen zweiten Retractor, der, wie ich vorgreifend bemerken will, durch einen Theil der Fasern des Nickhautmuskels (M. bursalis) dargestellt wird. Dieselben zweigen sich nämlich von genanntem Muskel ab und setzen sich fächerförmig auf den Theil der Hinterfläche des Bulbus, welcher der Schläfe zugekehrt ist, an, während der eigentliche M. retractor oculi jenseits des Opticus sich anheftet. Ein Blick auf Figur 3. b r wird die Lagerung dieser eigenthümlichen Muskelportion versinnlichen. Später erst bei Besprechung der Nickhaut werde ich das Nähere über diese auffallende, bisheran noch ganz unbekannte Bildung angeben.

Nach gewonnener Kenntniss der Wandungen der Augenhöhle und der hauptsächlichsten in derselben gelagerten Muskeln, erlaube ich mir noch Einiges bezüglich deren Lagerung hier mitzutheilen. Wie bei den höheren Wirbelthieren finden wir auch hier die Anordnung der Augenmuskeln so, dass je zwei einander gegenüberliegen und dass diese das Auge um je eine Aehre bewegen. Da die Saurier nun zwei Paar MM. recti und ein Paar MM. obliqui haben, deren Constituenten als Antagonisten aufzufassen sind, so ist mithin das Auge um drei Achsen beweglich. Wenn sich zu dieser beim Menschen geläufigen Bewegung bei den Sauriern noch eine hinzugesellt, welche das Sehorgan nach rückwärts bewegt, so findet diese ihr weit verbreitetes Analogon in der Reihe der Wirbelthiere, erleidet jedoch bei unseren Thieren, durch Zuhülfenahme des Nickhautapparates, eine eigenthümliche Modification.

1) Die Angabe Fricker's (Diss. inaug. de oculo reptilium Tubingae 1827. praes. Rapp.): „Apud lacertas praeter quatuor rectos modo duo exstant obliqui, neque vero musculus choanoides", bedarf hiernach wohl keiner weiteren Erörterung.

Wiess ich eben auf die Uebereinstimmung der Anordnung der Augenmuskeln mit dem Befund bei höheren Wirbelthieren hin, so galt dies nur für ihre gegenseitige Lagerung bezüglich ihrer Ansatzpunkte. Ganz verschieden aber gestaltet sich das Verhältniss, wenn wir ihre Ursprünge ins Auge fassen. Im Allgemeinen entspringen die MM. recti im Umkreis des Opticus und stellen somit einen Kegel dar, in dessen Wandung Streifen fehlen von der Breite, um wie viel die einzelnen, ihn bildenden Muskeln von einander entfernt sind. Dies ist bei unsern Lacertidae nicht der Fall. Hier sehen wir nur den M. rectus internus im Bereich des opticus entspringen, und ein Blick auf Fig. 1 überzeugt uns, dass die drei übrigen recti tief unter dem opticus entstehen. Der Versuch dieser drei, einen Trichter zu bilden, wird verhindert durch den von Aussen eindringenden M. bursalis und retractor oculi, ähnlich wie uns Ecker dies vom Frosch berichtet[1]).

Von dem Gesichtspunkte ausgehend, dass dieses eigenthümliche Verhalten vorwiegend durch Divergenz der Augen- und Orbitalachse bedingt ist, bleibt es auffallend, dass trotz dieser Divergenz, die bei den Fischen, und zwar in ganz ausnehmender Weise bei den Selachiern, bekannt ist, hier ein geschlossener Trichter der mm. recti zur Ausbildung kommt[2]). Allerdings wird dies nur erzielt durch eine ausserordentliche Ausdehnung des m. rectus internus in die Länge, die bei den Sauriern in Folge der Breite dieses Muskels nicht möglich war. Im Gegentheil fällt hier der Längenunterschied zu Gunsten des m. rectus externus aus, trotzdem der Ursprung der mm. recti so weit vom Foramen opticum entfernt ist. Dies vom allgemeinen Befunde bei den Wirbelthieren so abweichende Verhalten wurde nur dadurch ermöglicht, dass der Ursprung des M. rectus internus bedeutend von dem des M. rect. externus getrennt ist. Eine weitere Verkürzung gegenüber dem M. rectus externus erfuhr der M. rectus internus dadurch, dass er

1) Anatomie des Frosches. 1864. pag. 67.

2) Leuckart: Organologie des Auges, in: Graefe und Sämisch: Handbuch der Augenheilkunde. II, 1. Hälfte 1875. pag. 267.

nicht am Aequator des Auges seine Insertion hat, sondern weit hinter demselben auf der Hinterfläche des Bulbus, während sein Antagonist in gewohnter Weise am Augen-Aequator sich anheftet.

Was den Orbitalraum anbelangt, so ist derselbe fast als fettlos zu bezeichnen. Die spärlichen Fett-Zellen, deren man hier und da ansichtig wird und die auch Leydig[1]) erwähnt, gehören wohl stets zum unteren Lid. Die Muskeln liegen den Wandungen der Orbita genau an und da sie gedrängt an einander lagern, eine Lagerung, die dadurch noch besser erzielt wurde, dass sie meist mit schmaler Basis entspringen, um stark verbreitet zu inseriren, so bleibt nur ein geringer Raum zwischen ihnen übrig. Selbiger ist von einem äusserst zarten, grossmaschigen Bindegewebe ausgefüllt, welches sich unter dem Mikroskop als lymphoid ausweist. Dasselbe umhüllt zugleich die Muskel nach aussen gegen die Orbitalwandung und steht mit einem derbern Stratum in Verbindung, welches dem Bulbus aufliegend, namentlich in dessen, vor den Muskeln gelegenen Partie unter der Conjunctiva scleroticae bis zum Hornhautrande hin sich zeigt. Zum Theil dürfte dieses, wohl mehr physiologisch als morphologisch einer Capsula seu Fascia Tenoni verglichen werden. Dass das eben beschriebene grossmaschige Bindegewebe auch die Wandung eines, die ganze Augenhöhle ausfüllenden venösen Sinus darstellt, der die Rolle des mangelnden Fettpolsters übernimmt, werde ich bei Beschreibung des unteren Lides, mit welchem derselbe in Verbindung steht, des Näheren ausführen.

3. Die Augenmuskelnerven.

Seit dem Erscheinen der ausgezeichnet genauen Untersuchungen Fischer's[2]) aus dem Jahre 1852, über die Kopfnerven der Saurier, hat sich kein Forscher mehr einem gleichen Studium zugewandt.

---

1) Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier 1872. pag. 83.

2) Die Gehirnnerven der Saurier, in: Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, herausgeg. von dem naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg. Hamburg 1852.



Dies wird für mich der Grund sein, hier eine ausführliche Beschreibung der Augenmuskelnerven zu geben; besonders da es mir durch gnauere Feststellung der Augenmuskeln ermöglicht ist, einiges Neue über den Verlauf dieser Nerven beizubringen. Mein Bestreben endlich, das topographische Verhalten der Weichtheile innerhalb der Augenhöhle klar zu legen, mag es entschuldigen, dass ich auch den, innerhalb der Augenhöhle verlaufenden Theil des ersten Astes des Trigeminus besprechen werde.

I. Der *Nervus oculimotorius*.

Was zunächst diesen Nerven angeht, dessen Ausbreitung uns Fischer von Varanus Bengalensis beschreibt, so finde ich seinen Verlauf bei unseren einheimischen Eidechsen folgendermaassen.

Derselbe tritt kurz hinter dem Ursprung der benachbart entspringenden geraden Augenmuskeln (rectus ext., sup. und inf.), also durch die häutige vordere Begrenzung der Hirnhöhle, in die Orbita. Dem häutigen Grunde derselben anliegend, ist sein Stamm überdeckt von dem M. bursalis und retractor oculi in erster und dem M. rectus externus in zweiter Lage; nicht aber — wenigstens bei Lacerta — läuft er wie Fischer schreibt „über dem M. rectus externus unter dem M. suspensorius[1]) nach vorn"; was dadurch doppelt unrichtig wird, dass der M. retractor oculi (M. suspensorius) ja, wie wir oben sahen, unter dem M. rectus externus liegt. Er entsendet sofort einen starken Zweig (Fig. 4 : III, i)[2]), der nach kurzem horizontalen Verlauf auf die Mitte der dem Bulbus zugewandten Seite des M. rectus superior trifft und Behufs Innervation desselben, in mehrere feine Zweige aufgelöst, in demselben sich verliert. Als zweiten Ast entsendet er den ziemlichen starken ramus ciliaris (III, 2) auf welchen ich gleich bei Besprechung des ramus ciliaris nervi trigemini zurückkommen werde. Dicht neben dem ramus ciliaris entspringt dem oculimotorius ein feines Nervenreis (III, 3), welches auch Fischer un-

1) Der m. suspensorius ist identisch mit dem m. retractor.

2) Die den Nervenästen beigeschriebenen römischen Zahlen beziehen sich auf das Nervenschema in Fig. 4.

bekannt geblieben ist. In geradem Verlauf dringt dasselbe in die dem Bulbus zugewandte Fläche des M. rectus inferior und ist mithin ein Gehülfe des nachfolgenden Hauptastes, der diesen Muskel versorgt. Auf seinem weiteren Verlaufe nämlich in die Nähe des Knorpelstabes des Septum interorbitale angekommen, theilt sich der Oculimotorius, dem Ursprungstheil des M. rectus inferior aufliegend (vergl. auch Fig. 2. III, 4. III, 5. III, 6), in drei Aeste. Der erste (III, 4) senkt sich, nachdem er eine kleine Strecke weit am unteren äusseren Rande des M. rectus inferior heraufgelaufen ist, in dessen Aussenfläche. Der zweite Ast (III, 4) endigt in dem M. obliquus inferior. Auf dem Wege zu diesem (vergl. Fig. 2. III, 5) zieht er zunächst längs dem unteren Rande des M. rectus inferior her; alsdann liegt er der oberen Kante der Glandula Harderi (Fig. 4. gl h) an. Der Endast III. 6 des Oculimotorius schlägt sich am Vorderrande des M. rectus inferior bogenförmig auf das Septum interorbitale um. Nach kurzem Verlaufe auf demselben dringt es in den M. rectus internus nahe dessen Ursprung.

II. Der *Nervus trochlearis.*

Derselbe tritt durch ein besonderes Loch in der häutigen Schädelwand, gleich hinter dem, als Ueberrest des Orbitosphenoid gedeuteten, Knochenstabe in die Augenhöhle [1]). Er verläuft längs dem Septum interorbitale zum M. obliquus superior. Auf diesem Wege wird er zunächst kurz nach seinem Eintritt in die Augenhöhle von dem M. rectus superior überdeckt. Am vorderen Rande desselben trifft er mit dem nervus nasalis rami trigemini zusammen, mit welchem er, ihn überlagernd, gemeinschaftlich nach vorn zieht. Nachdem über beide die Nickhaut-Sehne, die sich am Frontale anterius anheftet, weggezogen ist, liegen sie zwischen dem Bulbus und dem M. obliquus superior, in dessen Fleisch der Trochlearis eindringt, während der Nervus nasalis seinen Weg zur Nasenhöhle fortsetzt.

Aus dieser Darstellung ergibt sich eine völlige Uebereinstimmung mit dem, was uns Fischer über den Trochlearis mittheilt.

1) Vergl. Fig. 1. IV. und Fig. 2. IV.



III. Der *Nervus abducens*.

Bezüglich dieses Nerven kann ich einiges Neue vorlegen.

Dieser feine Nerv tritt innerhalb der Grube, deren ich bei Beschreibung des Ursprunges des M. retractor oculi Erwähnung that (vergl. Fig. 1. VI) aus der Schädelhöhle und senkt sich sofort in das Fleisch des ebengenannten Muskels. In diesem verläuft er bis zu dessen Mitte, um alsdann denselben an seinem oberen Rande zu durchbohren. Ganz oberflächlich gelagert zieht er nun zwischen dem M. retractor oculi und dem M. bursalis, deren Fasern so dicht nebeneinander verlaufen, dass sie bei flüchtiger Betrachtung den Eindruck eines Muskels machen, nach vorn zum m. rectus externus und verbreitet sich nahe dessen Ursprung in demselben. Vor seinem Austritt aus dem M. retractor schickt er eine Anzahl feinster Fädchen (vergl. Fig. 4. VI) ab, welche diesen und den Nickhautmuskel innerviren. Man wird derselben leicht ansichtig, wenn man die genannten Muskeln mit Erhaltung des darin verlaufenden Stückes des Abducens etwas maceriren lässt und dann, ein wenig zerfasert, unter das Mikroskop bringt. Eines dieser feinen Reiserchen (Fig. 4. VI a) lässt sich stets ein gutes Stück weit in der Längsachse des M. bursalis heraufpräpariren.

Somit versorgt der n. abducens den M. retractor oculi und den Muskel für die Nickhaut. — Wenn Fischer[1]) schreibt: „Es ist mir nicht geglückt, die Nerven für die Muskeln der Nickhaut aufzufinden. Ebensowenig konnte ich den Verbindungszweig des Aducens zum N. vidianus (unserem N. palatinus) finden, der nach Vogt's Angaben bei Chelonia, Lacerta, Monitor und Anderen existiren soll"; so muss ich bezüglich des Letzteren dasselbe von mir aussagen, bezüglich des Ersteren aber Fischer dahin berichtigen, dass er den Nerven für den Nickhautmuskel schon kannte, jedoch nicht den Muskel, wenigstens bei Lacerta — und für diese (L. ocellata) soll ja seine Dar-

1) Die Gehirnnerven der Saurier. Hamburg 1852. pag. 117. Anmerkung 2.

stellung auch Gültigkeit haben; denn ob der M. bursalis überhaupt oder in der Form, wie ich ihn später von Lacerta beschreiben werde, auch bei anderen Sauriern sich vorfindet, kann ich bis zur Stunde nicht entscheiden, da ich nur unsere einheimischen untersuchte. Dass dem jedoch für einen grossen Theil der Saurier so sei, lässt sich wohl mit einer an Gewissheit streifenden Wahrscheinlichkeit annehmen.

IV. Der *Ramus ophthalmicus* des *Trigeminus*.

Es ist bekannt, dass dieser erste Ast des Trigeminus ein, vom gemeinschaftlichen Ganglion des zweiten und dritten Astes getrenntes Ganglion hat. Der Ort, wo derselbe die Hirnhöhle verlässt, ist von Fischer[1]) mitgetheilt und von mir auf Figur 1. $V_{,1}$ dargestellt worden. Der Stamm theilt sich bei unseren einheimischen Sauriern sofort in den ramus frontalis und nasalis (vergl. Fig. 2 V_{1a} und V_{1b} und Fig. 4 V_a und $_b$). Der erstere biegt nach aufwärts und verläuft in die Stirngegend. Da ich keine Abweichung von Fischer's klarer Darstellung bemerke, will ich bezüglich der weiteren Ausbreitung des Nerven auf diese hinweisen. Der ramus nasalis zieht anfangs längs dem oberen Rande des m. bursalis hin, später aber wird er von diesem Muskel überdeckt. Er nimmt nun zusammen mit der Sehne der Nickhaut seinen Weg zwischen dem Bulbus und dem M. rectus superior[2]). Ist er über dem letzteren weggezogen, so trifft er auf den Nervus trochlearis, über deren gemeinschaftlichen weiteren Verlauf ich schon oben berichtete, als vom M. trochlearis die Rede war. Hier sei nur noch angemerkt, dass der Ramus nasalis sich schliesslich medianwärts vom Praefontale in die Nasenhöhle senkt.

Zum Schlusse sei es mir noch gestattet kurze Mittheilung zu machen über das *Ganglion ciliare*. Dasselbe erscheint als eine längliche Anschwellung im Stamme des

1) l. c. pag. 118.

2) Nicht aber „tritt er", wie Fischer pag. 120 schreibt „dem Patheticus dicht anliegend, über den Opticus und unter den m. obliquus superior fort nach vorn".

zweiten Astes (Fig. 4. III, 2) des Oculimotorius, dessen relative Stärke ich oben schon hervorhob. Mit Rücksicht auf Leydig's[1]) Beobachtung des Ganglion ciliare von Anguis, welches er als aus drei Abtheilungen bestehend beschreibt, „wovon die grösste etwa fünfzig Ganglienkugeln zählen mochte, die kleineren bestanden aus etwa vierzig solcher Elemente", sei die eiförmige Gestalt und grössere Zahl der Ganglienkugeln bei Lacerta hervorgehoben. Auch sehe ich diese Elemente stets sparsamer werdend bis fast zum Eintritt in die Sklera dem Nervus ciliaris eingebettet. Genannter Nerv tritt mir auch plexusartig vor Augen, indem feinste Aestchen ihn verlassen, um nach kurzem, mit dem Stamme parallelen Verlauf, sich demselben wieder einzusenken.

Was nun die *Radix sensitiva*, die auch hier den Namen „longa" beanspruchen kann, betrifft, so tritt diese als ein äusserst zartes Zweigchen des Ramus nasalis (vergl. Fig. 4 V, c) zur Mitte des Ganglion ciliare. Einer *Radix sympathica* wurde ich nicht ansichtig.

Zweiter Abschnitt.

Die Schutzorgane des Auges.

Bei der Mittheilung über diese Gebilde wird es meine Aufgabe sein, die drei Augenlider gesondert vorzuführen. Anschliessend an die Kenntnissnahme vom Bau derselben werde ich deren Innervation und Bewegung besprechen und zum Schlusse mit kurzen Worten der, in der Orbita gelegenen Drüsen Erwähnung thun, ausführlicher jedoch mich über die Ableitungswege der Thränen verbreiten.

I. Die Augenlider.

Bei so sehr zu Tage liegenden Gebilden, wie es die Lider sind, wird es uns nicht Wunder nehmen, dass schon die älteren Beobachter Manches über dieselben mitzutheilen wussten. Cuvier, Wagner und Andere führen uns schon verschiedene Formen derselben vor. Auf den ganzen Reich-

1) Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier. 1872. pag. 75.

thum derselben, wie er sich bei den Reptilien in so überraschender Weise zeigt, hinzuweisen, war aber den späteren Zergliederern überlassen und hat namentlich die systematische Zoologie ihr Augenmerk auf dieselben gerichtet.

War somit auch schon Manches über die Muskulatur und andere gröbere Verhältnisse der Lider aufgeschlossen worden, so blieb doch unseren Tagen die Einsicht in den histologischen Bau derselben aufbewahrt. Und zwar war Leydig der erste und bis heran wohl der einzige, der hierbei unser Führer war. Es konnte nun nicht in dem Plane seines Werkes über die deutschen Saurier liegen, eine vollkommene abgeschlossene Darstellung der Lider zu geben.

Mein Wunsch wäre es dieselbe zu vervollständigen und ein möglichst genaues Gesammtbild dieser Organe auf den nachfolgenden Blättern zu entwerfen.

A. Das untere Lid.

Bei unseren einheimischen Lacerten ist das untere Lid ein elliptisches Gebilde von grosser Beweglichkeit, dessen Längsachse etwas schräg zu der des Körpers steht.

Bei der nachfolgenden Beschreibung desselben gehen wir von der Betrachtung aus, dass die Lider als Hautduplicaturen aufzufassen sind, deren dem Bulbus zugewandter Faltentheil zu einer Schleimhaut (Schleimhautplatte) umgewandelt ist und im Verein mit dem äusseren Faltentheil (Cutisplatte) einen Hohlraum umschliesst, der Lidmuskeln und andere Gebilde beherbergt. Somit haben wir drei Abtheilungen einer gesonderten Betrachtung zu unterziehen.

1. Die Cutisplatte.

Gemäss einer in der Anatomie des Menschen gebräuchlichen Nomenclatur unterscheide ich auch bei den Lacerten den Lidrücken und den Lidrand, der eine vordere und hintere Lidkante aufweist.

Was den Lidrücken betrifft, so ist derselbe, entsprechend der Faltenbildung, welche er beim Oeffnen des

Auges erleiden muss, von dem übrigen Körper-Integument, aus welchem er sich am unteren Augenhöhlenrande entwickelt, zunächst demselben, nur durch etwas feinere und zartere Beschaffenheit unterschieden. Die Schuppen und Schilder der Hautdecke nämlich, welche nur eine minder feine Beweglichkeit zulassen würden, haben insofern eine Abänderung erlitten, als sie auf kleine Warzen reducirt sind. Dies gilt namentlich auch für den inneren und äusseren Augenwinkel.

In der Mitte des Lidrückens bemerkt man eine farblose etwas unter dem Niveau der Lidfläche liegende elliptische Stelle, die nicht einmal die feine Warzenbildung des übrigen Lides zeigt, indem diese durch polyedrische, flache, helle, nach dem Centrum zu an Grösse zunehmende Platten vertreten ist. Durch diese Beschaffenheit, namentlich aber dadurch, dass diese flach ausgedehnten Platten nur durch schwache Contouren von ihren Nachbaren abgesetzt sind, erlangt diese Stelle, die der Lage des Tarsalknorpels in der Conjunctiva entspricht, einen gewissen Grad der Durchsichtigkeit.

Auf diese Verhältnisse hat Leydig[1]) besonders aufmerksam gemacht, und den Thatbestand, dass die Cornea bei geschlossenem Lide in den schüsselartig ausgehöhlten pelluciden Tarsus, über welchem die Cutisplatte hell ist, passt, als Uebergang zu den brillenähnlichen Partieen im untere Lide mancher Scinke ausgelegt; eine Betrachtung, der man sich um so weniger entziehen kann, wenn man der Zwischenstufen dieser Bildung in der Reihe der Saurier sich erinnert. Hervorgehoben mag noch werden, dass wir in Uebereinstimmung mit der betonten Durchsichtigkeit des Lides nur eine geringe Pigmententwickelung in dem äusseren Faltentheile kennen lernen werden und zwar ganz besonders auf dem Lidrücken, der nur vereinzelte Chromatophoren zeigt.

Was nun den histologischen Bau des Lidrückens anbelangt, so sei zunächst die Oberhaut in's Auge gefasst.

---

1) Leydig: Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier, 1872, pag. 80.

Diese besteht aus einer tiefsten Lage von Cylinderzellen, die überdeckt sind von einer mehrreihigen Schicht kubischer nach oben zu platter werdender Zellen. Ueber Alles hinweg zieht eine homogene Haut „Cuticula“[1], die dadurch, dass sie sich auf Schnitten meist abhebt und dem Beschauer ihre Innenseite zuwendet, eine deutliche Leistenbildung zeigt, welche dort, wo sie auf Platten und Warzen lagerte, eine Zeichnung concentrischer Kreise aufweist. (cfr. Fig. 5 c.)

Von der geringen Pigmententwicklung auf dem Lidrücken war schon die Rede; dass dies für die Epidermis ganz besonders gilt, ist natürlich, da das Pigment hier stets sparsam auftritt.

Die Lederhaut ist entsprechend der allgemein zarten Beschaffenheit der Lider, eine wenig mächtige Schicht, an der sich jedoch unschwer die drei Lagen, welche Leydig[2]) als die Lederhaut der Reptilien aufbauend beschreibt, wieder erkennen lassen.

Die zarte äussere Grenzschicht, welche die Epidermiszellen stützt, ist auch hier der vorwiegende Träger des Pigmentes, wie das Vorhandensein der Chromatophoren zeigt. Gerade aber hierfür galt es, wenn gemeldet wurde, dass die Pigmententwickelung eine auffallend geringe sei und zwar besonders an der durchsichtigen Stelle. An dieser fehlt auch das Pigment von gelblichem Farbenton[3]), obwohl es sonst in dünnen Schichten im Lide sich zeigt.

Die mittlere Lage der Lederhaut, welche von senkrechten, die beiden Grenzschichten verbindenden Septis

---

1) Leydig: Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier, 1872, pag. 4. Ueber die allg. Bedeckungen der Amphibien. Arch. f. mikr. Anat. Bd. XII, pag. 14, vergl. ferner: Die äusseren Bedeckungen der Reptilien und Amphibien. Arch. f. mikr. Anatomie, Bd. IX. 761.

2) Leydig: Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier, 1872, pag. 5.

3) Vergl. die eben citirten Abhandlungen Leydig's und dessen: Ueber Organe eines sechsten Sinnes, Nov. Acta Acad. Leop. Caes. Car. 1868, pag. 74.

durchsetzt wird, ist zwar zart angelegt, unterscheidet sich aber nicht von dem gleichen Gebilde anderer Körperstellen.

Die innere Grenzschicht endlich treffen wir in der eigenthümlichen Weise modificirt, wie Leydig[1]) dies zuerst bei Lacerta ocellata bemerkt und auch durch Wort und Bild für das Lid unserer einheimischen Lacerten hervorhob. Diese Lage weitet sich nämlich zu grossmaschigen Lymphräumen aus, die dadurch, dass sie mit gleichen Gebilden der entsprechenden Lage des subconjunctivalen Corium zusammenfliessen, einen grossen Lymphraum bilden, eben jenen von den beiden Faltentheilen des Lides umschlossenen Innenraum, der wegen seiner enormen Entwicklung und sonstigen Eigenthümlichkeiten eine gesonderte Berücksichtigung verdient.

Hier nun mögen einige Worte über den Lidrand die Betrachtung der Cutisplatte beschliessen. Derselbe ist verhältnissmässig breit und zeigt eine abgerundete vordere und hintere Lidkante, welche letztere eine besonders starke Ausbildung der Epidermis besitzt, wie sie sich wohl stets an den Stellen findet, die einem häufig wiederkehrenden Drucke ausgesetzt sind. Die Lederhaut ist nicht sonderlich verdickt, lässt sich aber noch bis zum oberen Rande des Tarsus, also noch ein gutes Stück an dem inneren Faltentheile hin verfolgen.

Erwähnung verdient, dass sich am Lidrande eine starke Entwickelung der Pigmentzellen vorfindet. Dieselben bilden hier eine continuirliche Lage, die schon dem blossen Auge den Lidrand schwarz gefärbt erscheinen lassen, wodurch derselbe scharf gegen die im Allgemeinen helle Farbe des übrigen Lides absticht.

2. Die Schleimhautplatte.

Die Betrachtung derselben wird uns auch für die Saurier die Richtigkeit bestätigen, dass die Lider durchaus als Hautduplicaturen aufzufassen sind, wobei sich wie

1) Leydig: Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier. 1872, pag. 8 und 80.

stets bei Einstülpungen der Epidermis in eine Körperhöhle, dieselbe in eine Schleimhaut umgewandelt hat. Bei der Frage nach der Art dieser Umwandlung werden wir im Gegensatz zum Menschen, dieselbe als eine plötzlich vor sich gehende ansehen müssen. Denn während beim Menschen, wie bekannt, der Uebergang des Epithels der Lidkante in das eigentliche Conjunctiva-Epithel ein ganz allmählicher ist, indem die oberflächlichen Epidermiszellen ihre platte Gestalt gradatim gegen eine cylindrische umtauschen und die cylindrischen Zellen des Rete Malpighii die tiefe Schicht der rundlichen Conjunctiva-Zellen darstellen [1]), tritt bei unseren Thieren gleich unter der Lidkante plötzlich eine Einbuchtung auf, die mit Becherzellen gefüllt ist. Dies auf dem Querschnitt erlangte Bild ist der Ausdruck eines Halbcanales, den man bei Flächenansicht parallel mit der inneren Lidkante gleich unter derselben durch das Lid verlaufen sieht und dessen Belag mit Becherzellen sich an dieser isolirten Stelle höchst sonderlich ausnimmt.

Unter ihm ziehen die kubischen Zellen des Rete Malpighii weiter, sodass sich die eben namhaft gemachten Becherzellen als umgewandelte oberflächliche Epidermiszellen ausweisen. Unschwer ist es sich vorzustellen, dass diese Umwandlung dadurch möglich wurde, dass diese Zellen innerhalb der Einbuchtung vor jedem Drucke bewahrt waren. Man wird zu dieser Auffassung um so geneigter sein, wenn man den darauf folgenden Zellenbelag des tarsalen Theiles der Conjunctiva näher betrachtet. Dieser besteht nämlich aus zwei Schichten polyedrischer, heller, kernhaltiger Zellen (cfr. Fig. 10 a), die straff über den Tarsus wegziehen und in ihrem äusserst platten Wesen die Abzeichen des beständigen Druckes an sich tragen im Gegensatz zu den räumlich wenig beengten Schleimzellen, von denen wir oben Kenntniss nahmen.

---

1) Man vergl. Waldeyer: Mikr. Anat. der Cornea, Sklera, Lider und Conjunctiva in Graefe und Saemisch: Handbuch der Augenheilkunde. Bd. 1, 1874, pag. 239.

In Einklang hiermit ist es denn auch, dass am unteren Rande des Tarsus, der etwas nach aussen gebogen und dem Bulbus weniger eng anliegend somit einem geringeren Druck ausgesetzt ist, zunächst ganz sparsam wieder Becherzellen auftreten, um später auf dem orbitalen Theil der Conjunctiva den einzigen zelligen Belag darzustellen.

Was diesen Theil anbelangt, so besitzt er eine grössere Ausdehnung in der Verticale als der tarsale Theil der Conjunctiva und zeigt ein welliges Wesen.

Das, was man beim Menschen als corpus papillare der Tarsal-Conjunctiva kennt, findet sich mithin bei den Sauriern nicht; etwas demselben functionell — mag man dies nun in einer bürstenartig wirkenden Reinigungs-Vorrichtung oder nur in einer Vermehrung der Oberfläche der Schleimhaut suchen — Gleichwerthiges bietet das wellige Wesen der Conjunctiva, hervorgebracht durch flache Einbuchtungen des orbitalen Theiles derselben. Auch dürfte der oben beschriebene Halbcanal am Beginn der Schleimhautplatte hierher zu ziehen sein, da er sowohl Fremdkörper leicht von der Cornea wegwischen, als auch zugleich mit dem einhüllenden und fortspülenden Secret versehen kann.

Erkannten wir in der Schleimhaut der Conjunctiva eine modificirte Epidermis, so wird nun das Aequivalent der Lederhaut zu untersuchen sein.

Unter den wesentlichen Veränderungen, welche dieselbe erlitten hat, ist zunächst der Tarsus zu nennen, da bis zu diesem der bindegewebige Theil der Schleimhautplatte eine unveränderte Fortsetzung des Corium von der Cutisplatte darstellt.

Ueber den gröberen und feineren Bau des Tarsus will ich auf Leydig[1]) verweisen, der sich über denselben ausführlich verbreitet hat und will meinerseits nur die Frage nach der Deutung desselben dahin zu beantworten suchen, dass er wohl als eine faserig-knorpelige Verdich-

1) Leydig: Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier, 1872, pag. 80 und Lehrbuch der Histologie pag. 243.

tung der mittleren Schicht des Corium aufzufassen sei. Das nach Innen von ihm gelegene Gewebe entspricht genau der inneren Grenzschicht der Lederhaut der Cutisplatte; es ist — was übrigens schon oben angemerkt wurde — ebenso wie dort grossmaschig aufgelöst und von äusserst zarten glatten Muskeln durchwebt.

Die äussere Grenzschicht des Corium dagegen, wenigstens ein Aequivalent derselben möchte ich in der Schicht, welche das Epithel trägt und, das eigentliche Knorpelgewebe nach Aussen überdeckend, sich als „heller Saum von demselben abgrenzt, etwa in der Art wie die Hornhaut auf ihrer Hinterfläche die Descemet'sche Haut erzeugt“ (Leydig), sehen. Man würde diese Schicht, die vermöge ihrer äusserst feinen Faserung einen homogenen Eindruck macht, tunica conjunctivae propria nennen können, wobei aber nichts gewonnen ist.

Bezüglich ihrer möchte ich nun im Sinne meiner Auslegung noch Folgendes anführen. Bei genauester Betrachtung gewahrt man, dass nach Entfernung des Conjunctiva-Epithels dieser helle Saum nicht gerade gerandet ist, vielmehr ein äusserst feinzackiges unebenes Wesen erkennen lässt, wodurch der Gedanke wach gerufen wird, es möge dies der Ausdruck „feiner Leistchen“ sein, wie sie von der Oberfläche der Lederhaut der Amphibien und Reptilien jüngst von Leydig[1]) beschrieben worden sind.

Weiter sei beigebracht, dass die mittlere Lage des Corium überhaupt Neigung zu Verdichtungen zeigt, wie wir dies später an den Hautknochen des oberen Lides, welche Verkalkungen der mittleren Lage sind, kennen lernen werden[2]).

---

1) Leydig: Ueber die allgemeinen Bedeckungen der Amphibien. Arch. f. mikr. Anat. Bd. XII, pag. 31.

2) Diesbezüglich vergleiche man: Leydig: Die in Deutschland lebenden Arten d. Saurier 1872, pag. 48. Auch für die Knochenbildung in der Geckotidenhaut scheint dies zu gelten, die nach Cartier: Studien über d. fein. Bau d. Haut bei den Reptilien in Sempers: Arbeiten aus dem zool.-zoot. Institut, Bd. I, pag. 94 in der Lederhaut unter der pigmentirten Zone statt hat. Leydig (Allg.

Gunsten der vorgebrachten Ansicht spricht auch das n der Chromatophoren in dem Gewebe auf der ıte des Tarsus, wodurch dasselbe als innere Grenz- — die stets bevorzugte Trägerin des Pigmentes und ıässe — charakterisirt wird.

Von dort nun, wo der Tarsus mit nach innen ungenem Rande (cfr. Fig. 5) aufhört, wird das aus Be- len gebildete Epithel-Stratum der orbitalen Conjunc- on einer äusserst zarten Bindegewebslage getragen, ıcher man die äussere Grenzschicht und die mittlere der Lederhaut erblicken kann; wogegen man sich nnere Grenzschicht als in ein weites Balkenwerk für . venösen Sinus eingegangen sich vorstellen darf.

Genanntes Balkenwerk tritt uns in Form von Lymph- den, deren Inhalt wir später kennen lernen werden, egen; diese spannen sich von Stelle zu Stelle zwi- n der inneren Wand des Blutsinus und der äusseren, he durch die Conjunctiva dargestellt wird, aus und gen an ihrer Anheftungsstelle eine Einziehung der fläche der Conjunctiva und somit jenes wellige Wesen lben, welches oben bereits angemerkt wurde. Diese iehungen, die sich auf dem Querschnitt präsentiren, nd demgemäss nicht der Ausdruck Halbcanal-artiger Bil- ungen, die sich durch die Breite des Lides hinziehen twa in der Art wie die Vertiefung, die uns am Anfang ler Schleimhautplatte entgegentrat.

3. Der Binnenraum zwischen den beiden Faltentheilen des unteren Lides[1]).

[illegible] sonderte Betrachtung [illegible] zwischen den beiden [illegible] des Lides geleg[illegible] Raumes, welche hier [illegible]stelle folgen soll, [illegible] vielleicht auf den ersten [illegible] Eindruck einer [illegible] künstlichen Trennung

[illegible] d. Amphibien. [illegible] mikr. Anat. Bd. XII, pag. 75), [illegible] früher bericht[illegible] auch bei den Amphibien die [illegible]ung in der [illegible] der Lederhaut [illegible] jedoch näher [illegible] Grenzschicht [illegible] st pag. 74. [illegible]

[illegible] vergl. [illegible] 11.

machen. Das thatsächliche Vorhandensein eines relativ sehr grossen Hohlraumes jedoch, der schon dem blossen Auge als eine grosse Lücke zwischen der Cutis- und Schleimhautplatte des querdurchschnittenen Lides auffällt, sowie endlich die Reihe der eigenthümlichsten histologischen Verhältnisse, die sich hier zusammengehäuft findet, möge, namentlich auch aus practischen Gründen, eine solche gesonderte Betrachtung berechtigt erscheinen lassen.

Während beim Menschen die Conjunctiva sich in der Nähe des Orbitalrandes umschlägt, um auf den Bulbus überzugehen und demgemäss eine gleiche verticale Ausdehnung mit der Cutisplatte hat, gilt dies für unsere Lacerten ganz und gar nicht. Es wurde vielmehr schon hervorgehoben, dass der Tarsaltheil der Conjunctiva kleiner sei als der Orbitaltheil. Da nun das Ende des Tarsus bei geschlossenem Lide dem unteren Orbitalrand fast gegenüber liegt, so übertrifft mithin der innere Faltentheil des Lides den äusseren fast um das Doppelte.

Der in Frage stehende Hohlraum liegt demgemäss nur zum Theil zwischen den beiden Faltentheilen des Lides. Für diesen Theil desselben aber ist es erlaubt, ihn dadurch entstanden sich zu denken, dass die innere Grenzschicht des Corium beider Platten sich zu einem grossmaschigen Netze ausgeweitet hat.

Zum anderen Theile befindet sich der Hohlraum zwischen dem Orbital-Theil der Conjunctiva und dem knöchernen unteren Augenhöhlenrande und verliert sich ohne Grenze in das sub- und retrobulbäre Gewebe. Somit ist eigentlich nur der erstere Theil des Hohlraumes dem Lide in strengerem Sinne zuzuzählen. Hierzu kommt noch, dass beide Theile des Binnenraumes durch einen quergestreiften Lidmuskel von einander getrennt sind und auch ihrem Inhalte nach sich verschieden verhalten.

Der im Faltenwinkel gelegene Hohlraum nämlich ist ein Lymphraum, wie dies Leydig[1]) zuerst anzeigte.

1) Leydig: Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier, 1872, pag. 80 und 9.



Das Balkenwerk desselben: die innere Grenzschicht der Lederhaut, lässt sich noch leicht an einem äusserst zarten, hier und da durch das Lid gestrickten areolären Bindegewebsnetz erkennen, das aber sehr zurücktritt gegen gröbere, grösstentheils verzweigte Bindegewebsbalken, welche sich zwischen den Wänden des Binnenraumes ausspannen und nach Art der Lymphscheiden die Leitungscanäle mannigfacher, histologisch sehr differenter Gebilde sind.

Der zweite Abschnitt des Hohlraumes dagegen, der von dem eben beschriebenen durch einen quergestreiften Muskel getrennt ist und durch diesen und den orbitalen Theil der Conjunctiva seine äussere Abgrenzung erfährt, ist ein venöser Blutraum, der die ganze Orbita ausfüllt, ganz besonders aber am Lide, wo er räumlich wenig beschränkt ist, durch seine Ausdehnung auffällt.

Die Darlegung seiner Verhältnisse wird klarer werden nach Kenntnissnahme des Muskels des unteren Lides, der daher zunächst besprochen sei.

a. *Musculus depressor palpebrae inferioris* [1]).

An dem unteren Rand des Tarsus, zum Theil aber auch an das Bindegewebe, welches diesem aufliegt und sich netzartig durch das Augenlid ausspannt, setzt sich ein quergestreifter Muskel an.

Nach Wegnahme des unteren Augenhöhlenrandes tritt derselbe dem Beobachter in Gestalt einer Membran entgegen, die den unteren Theil des Augapfels umhüllt. Seinen Ursprung nimmt er von dem unteren Rande des Septum interorbitale und zwar in der ganzen Breite desselben; um es genauer anzugeben, von dem hinteren unteren Winkel der Nasenwand, dem Palatinum, dem Praesphenoid, weiter vom Pterygoid und dem unteren Rande der Fascie, welche sich zwischen der Augenhöhle und den Kaumuskeln ausdehnt. So schiebt sich der Muskel in der ganzen Breite der Augenhöhle, auch noch ein wenig nach aufwärts dem Bulbus sich anlegend zwischen diesen und den Grund der Augenhöhle.

1) Man vergl. Fig. 5, 7 und 11 md.

Dieser Muskel ist ohne Zweifel derselbe, den Fischer[1]) als Musculus adductor maxillae superioris bezeichnet. Da ihm „nur der innere Anheftungspunkt dieses bei allen Sauriern und Crocodilen ausgebildeten Muskels deutlich geworden", „es ihm aber nicht möglich war seinen äusseren Anheftungspunkt aufzufinden", so deutet er ihn, wohl in dem Glauben, dass er an die obere Kinnlade sich anhefte, als Heranzieher derselben.

Er stellt ihn demgemäss mit einem Gaumenmuskel der Schlangen in Parallele, der, nach J. Müllers Beschreibung, sich zwischen dem oberen Kieferapparat und der Basis Cranii anheftet und erblickt namentlich in der gleichen Innervation eine Stütze hierfür.

Weiterhin hält Fischer[2]) seinen Musc. adductor maxillae sup. „ohne Zweifel" für identisch mit einem Muskel bei Emys europaea, den Bojanus[3]) folgendermaassen namhaft macht: „Palpebralis, orbicularis musculi palpebrarum loco; neque vero in orbem circumductus. Ab inscriptione tendinea utrumque oculi canthum tenente oriundum, ob pallorem tamen parum notabile stratum musculosum, juxta palpebrarum longitudinem porrectum; in superiore palpebra vix aliquantum conspicuum, apertius inferiore, ibique bulbo subductum." Aus dieser nicht ganz klaren Beschreibung geht jedenfalls hervor, dass der Muskel nicht an die Maxilla sup. ansetzt, sondern ein ächter Lidmuskel ist. Da er jedoch nach Bojanus am inneren und äusseren Canthus entspringt und demgemäss, „juxta longitudinem palpebrae porrectum", eine Art circulären Muskels darstellt, dabei aber unter den Bulbus erstreckt ist, so ist es unklar, wie er aufzufassen sei. Wahrscheinlich haben wir es aber nicht mit dem zu thun, was uns Blainville[4]) von den Lidern der Chelonier mittheilt, nämlich mit „un muscle orbiculaire formé de deux parties, une supérieure et l'autre inférieur".

---

1) Fischer: Gehirnnerven der Saurier. Hamburg 1852, pag. 119.

2) Ebendaselbst.

3) Bojanus: Anatomia testudinis europaea. Vilnae 1819.

4) Blainville: De l'organisation des animaux. 1822, tome I, pag. 412.

Dem sei nun, wie ihm wolle; jedenfalls kann unser in Frage stehender Muskel zu Folge seines Faserverlaufes und seines Ansatzes zunächst nur das untere Lid herabziehen, unmöglich aber, wie Fischer glaubt, den Unterkiefer adduciren, an welchem er sich gar nicht inserirt.

Da nun Fischer[1]) selbst diese Adduction bei Sauriern, Crocodilen und Cheloniern wenig plausibel vorkam, so lässt er den Muskel bei seiner Contraction den Augapfel in die Höhe drängen.

Bezüglich dieser Ansicht sei daran erinnert, dass ich bei Besprechung des Bodens der Augenhöhle sagte: „dass das, was man als solchen bezeichnen muss, nur z. Th. direct die, den Bulbus und dessen zugehörige Weichtheile einschliessende Höhle nach unten abgrenzt"; auch wurde dort darauf hingedeutet, dass hierbei ein Muskel zu Hülfe gezogen werde. Hiermit war der M. depressor palp. inf. gemeint. Jetzt sei auf das Verhalten bei den Fröschen hingewiesen, denen ja ein knöcherner Boden der Augenhöhle fehlt und wo „nur Weichtheile die Mund- und Augenhöhle trennen, unter diesen der hautartige den Bulbus tragende Musc. levator bulbi" [2]). Ich glaube, dass man bei Betrachtung der Fig. 7. md unschwer eine gewisse Analogie des Musc. depressor palp. inf. mit dem Musc. levator bulbi der Frösche erkennen wird. Gleich unserem Muskel bildet er ein hautartiges Stratum, welches in der ganzen Breite der Orbita von der Scheidewand der Augenhöhlen, sowie zum Theil noch von der äusseren und inneren Begrenzungswand derselben entspringend unter dem Bulbus her, alsdann nach aufwärts zieht, um aber im Gegensatz zu den Sauriern am Oberkiefer sich anzusetzen. Doch verdient dem gegenüber ganz besonders hervorgehoben zu werden, dass „einzelne Faserbündel sich vom Muskel ablösen, als ein besonderer Muskel, welcher an das untere Lid tritt und den man als Depressor palpebrae inferioris bezeichnen kann" [3]).

Während also bei den Fröschen zwei Muskeln für die

---

1) Fischer: Gehirnnerven der Saurier 1852. pag. 119. Anm.
2) Ecker: Anatomie des Frosches.
3) Ebendaselbst.

zwiefache Function: Tragen des Bulbus und Herabziehen des unteren Lides, gesondert auftreten, sind bei den Sauriern beide Functionen in einem Muskel vereinigt, was um so eher möglich war, als an die Function des Tragens des Bulbus durch theilweise Ausbildung eines knöchernen Augenhöhlenbodens, der den Fröschen ganz fehlt, geringere Anforderungen gestellt werden. Dies geschieht aber ganz besonders an die eigentliche Erhebung des Bulbus, die bei den Sauriern gering, aber durchaus vorhanden, bei den Fröschen eine ganz auffallend starke ist.

So laut ich nun auch die Analogie dieser beiden Muskeln, die um so interessanter ist, als im Uebrigen die Nebenorgane des Auges der Frösche und Eidechsen recht weit auseinandergehen, betonen möchte, so ist doch andererseits unser gegenwärtiger Muskel immerhin ganz vorwiegend ein Lidmuskel, den ich demgemäss als Musc. depressor palpebrae inferioris bezeiche.

In diesem Sinne ist er auch schon von Stannius[1]) aufgefasst worden und Leydig[2]) meldet vom Tarsalknorpel, dass „an seinem unteren Rande ein quergestreifter Muskel sich ansetzt, der das untere Lid herabzieht".

b. *Der venöse Sinus in der Orbita und dem unteren Lide.*

Hebt man an einer Lacerta, nach Wegnahme des unteren Orbitalringes, den Musc. depressor palp. inf. auf, so bemerkt man unter demselben eine geronnene Blutmasse. Näheres Zusehen belehrt, dass sich dieselbe zwischen dem M. depressor und der Conjuuctiva bis zum Tarsus nach aufwärts erstreckt, gegen den Bulbus hin nur von der Conjunctiva bedeckt. Gleichzeitig sieht man, wie sich dieselbe nach abwärts unter dem Auge zwischen den Augenmuskeln vorfindet, ja dass dieselbe im ganzen Bereich der Orbita zwischen deren Wänden, dem Bulbus und den Augenmuskeln — wenn auch zum Theil in dünner Lage — jeden freien Raum ausfüllt.

1) Stannius: Handbuch der Zootomie, Th. II. 1856. pag. 170.

2) Leydig: Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier 1872. pag. 80.

Dass man es hier nun mit einem grossen venösen Sinus zu thun habe, wurde mir noch deutlicher durch Injectionen mit gefärbter Leimmasse von der vena jugularis aus.

Es zeigte sich hierbei, wie auch bei der natürlichen Füllung des Sinus mit geronnenem Blute, dass derselbe, vom Tarsus an zunehmend bis in die Gegend des Mm. rectus und obliquus inferior am meisten zu fassen vermöge (cfr. Fig. 7). Die beiden Wände dieses Theiles des Blutraumes: der Orbitaltheil der Conjunctiva und der Musc. depressor palp. inf. — wobei es wohl kaum nöthig ist zu bemerken, dass dies nicht die eigentlichen Wandungen des Sinus sind, sondern selbige durch ein zart-genetztes lymphatisches Gewebe, welches genannten Theilen aufliegt, dargestellt werden — sind durch brückenartige, verzweigte Bindegewebsbalken verbunden, die sich unter dem Mikroskop als Lymphscheiden ausweisen und in dem genannten, wandständigen lymphoiden Gewebe wurzeln.

Den Inhalt dieser Scheiden werden wir später als Nerven kennen lernen, die auf diesem Wege zur Conjunctiva ziehen. Hier sei nur auf Fig. 11 hingewiesen, in welcher ich versucht habe das doppelt-contourirte, mit einem zum Theil weiten Caliber versehene Balkenwerk darzustellen, wie dasselbe sich namentlich in der Gegend der Augenwinkel findet, an welchem Orte es an das enge Netz der Lymphscheiden erinnert, das uns Leydig[1]) von dem Schwammkörper des Balges der Tasthaare dargestellt hat.

Es wurde schon mitgetheilt, dass der Sinus sich von diesem ausgedehntesten, im Lide gelegenen Theile aus weiter unter und hinter das Auge ausdehnt; endlich wurde schon bei Besprechung der Orbita des retrobulbären Gewebes als eines lymphatischen gedacht, welches ebenfalls im Zusammenhang mit dem unteren Lide steht. Bezüglich der Begrenzung des Sinus im Ganzen betrachtet, sei noch angemerkt, dass er sich genau auf den Umfang der Orbita beschränkt. Soweit diese durch knöcherne Theile abgeschlos-

1) Leydig: Ueber die äusseren Bedeckungen der Säugethiere. Arch. f. Anat. u. Physiologie 1859. pag. 716.

sen ist, ist es auch der Blutraum; dies geschieht jedoch unten am Boden der Augenhöhle durch den M. depressor palp. inf., hinten durch das Septum interorbitale und nach der Schläfenseite zu durch die Fascie, welche sich zwischen den Augapfel und die Kaumuskeln einschiebt.

Dieser so wohl abgeschlossene orbitale Sinus scheint seinen Abfluss durch einen Canal zu nehmen, der am unteren äusseren Augenwinkel nach der Columella zu zieht. Injectionen mit einer gefärbten Leimmasse, die ich an einigen grossen, lebend erhaltenen dalmatinischen Exemplaren von Lacerta viridis, von der vena jugularis aus machen konnte, belehrten mich nicht nur, dass besagter Canal in einen zweiten Canal überführe, sondern auch, dass am Kopfe der Saurier ein ganzes System gleichartiger Bluträume, die unter einander in Communication stehen, vorkomme.

So zeigte sich ausser dem genannten, unter der Columella gelegenen Sinus ein weiterer oben am Schädeldache, der sich in ziemlicher Breite fast bis zum Foramen magnum erstreckt. Auch dieser steht mit dem die Orbita ausfüllenden in Verbindung. Endlich seien hier noch Bildungen angezogen, deren Leydig[1]) Erwähnung thut und die allem Anscheine nach auch hierher gehören. Ich meine die Bluträume, die genannter Forscher aus der äusseren Nase und der Gegend des Jacobson'schen Organs beschreibt. Das was er betreffs des letzteren Punktes meldet, weist auf eine Bekanntschaft mit dem orbitalen Sinus hin, der demgemäss auch mit diesen Bluträumen in Verbindung steht.

Fragen wir nach der functionellen Bedeutung des Sinus, so wird auf Grund der vorangegangenen Beschreibung der Schluss wohl gestattet sein, dass, wie bereits oben vermuthet wurde, der Sinus als Repräsentant des fehlenden Fettpolsters der Augenhöhle zu betrachten sei.

Als von der Orbita die Rede war, zeigte ich das Fehlen von Fett in derselben an, welches, wie bekannt, wohl stets bei Säugethieren vorhanden ist und gleichermassen

1) Leydig: Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier. 1872. pag. 92, 98, 99.



die Pfanne für die arthrodische Bewegung des Bulbus darstellt. Dass dasselbe bei den Vögeln sehr zurücktritt, ja zuweilen — wie ich mich selbst überzeugte — ganz fehlen kann, wird uns bei der äusserst geringen Bewegung des Vogelauges, die durch eine um so grössere Beweglichkeit des Halses compensirt wird, nicht Wunder nehmen. Bei den uns vorliegenden Thieren aber ist die Bewegung des Auges eine weit lebhaftere, wie schon aus den relativ stärkeren Augenmuskeln gegenüber denen der Vögel hervorgeht.

Da liegt es nun nahe den Mangel eines Fettpolsters durch einen — um es roh auszudrücken — um das Auge herumziehenden, mit Blut gefüllten Sack ausgeglichen sich zu denken.

Um diesen Befund weniger auffallend zu machen, sei daran erinnert, dass bei den Selachiern nach Leydig[1]) das Fettpolster durch ein „gallertartiges Bindegewebe, welches den Augapfel umgibt", vertreten ist. Auch fand Trapp[2]) bei Anguilla fluv., Gadus lota, Esox, Cyprinus, Clupea etc., „saccum serosum circa oculum exstantem, ad mobilitatem oculi spectantem", von dem er sagt, dass er das Fettpolster anderer Thiere verträte.

Ehe wir das untere Lid verlassen, müsste noch die Betrachtung des im Faltenwinkel des Lides gelegenen Hohlraumes, also des eigentlichen „Binnenraumes", der von dem soeben sammt seinem Inhalt beschriebenen durch den Musc. depressor palp. inf. getrennt ist, folgen. Mannigfach jedoch wurde seiner schon als eines Lymphraumes gedacht, der durch Verschmelzung der inneren Grenzschicht der Cutis- und Schleimhautplatte entstanden sei.

Auch er besitzt am unteren Theil des Tarsus (cfr. Fig. 5. v) sinuös erweiterte Venen, desgleichen auch Lymphscheiden jedoch weit sparsamer als wir sie eben vorfan-

1) Leydig: Lehrbuch der Histologie. 1857. pag. 245.

2) Trapp: Symbolae ad anatom. et physiol. organorum bulbum adjuvantium etc. Diss. inaug. Turici 1836. pag. 11.

den. Dieselben bergen vereinzelt elastische Fasern, die sich somit zwischen den beiden Faltentheilen ausspannen, ganz besonders aber sind sie die Leitungswege eines glatten Lidmuskels, über welchen ich mich, da er allen dreien Augenlidern angehört, später im Zusammenhang verbreiten werde.

Zum Schlusse sei noch des Vorkommens eigenthümlicher Zellen gedacht, die sich an den Lymphscheiden namentlich, doch auch durch den ganzen Lymphraum hin oberflächlich in den Wänden gelegen vorfinden. Leydig[1]) erwähnt sie ebenfalls von den bindegewebigen Balken, welche den Lymphraum durchsetzen; nach ihm „zeigen dieselben an der Aussenfläche rundliche Kérne, welche wohl einer Art Epithel angehören". Zu einer Klarheit über gegenwärtige Zellen bin ich nicht gelangt. Sie sind meist grösser als die Blutkörperchen desselben Thieres und haben einen körnigen Inhalt, innerhalb dessen sich dann und wann ein kernartiges Gebilde zu differenziren scheint. Wahrscheinlich sind sie zusammenzustellen mit Zellen, welche ferner nach oben genanntem Beobachter sich an der Wand der Lymphräume unter der Haut der Amphibien wahrnehmen lassen. Letztere sind „vereinzelte grössere Zellen, welche von körniger Natur und vielgestaltig sind — Wanderzellen der Autoren"[2]).

Mit dieser Auffassung stände in Einklang, dass ich die Zahl dieser Zellen bei verschiedenen Thieren recht verschieden fand, was wohl mit dem jeweiligen Zustande der Ernährung in Zusammenhang zu bringen ist.

B. Das obere Lid.

Während wir in dem unteren Lide ein Gebilde mit mannigfachen Vorrichtungen zur Unterstützung der Beweglichkeit desselben und des Schutzes für das Auge kennen lernten, tritt uns das obere Lid als eine einfache Falte

1) Leydig: Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier. 1872. pag. 80.

2) Leydig: Ueber die allg. Bedeckungen der Amphibien im Arch. f. mikr. Anat. Bd. XII. pag. 109.

der Haut entgegen, die auf den ersten Blick klein und unbedeutend von dem oberen, durch die Superciliarknochen erweiterten Augenhöhlenrande herabhängt und, wie schon von älteren Beobachtern stets für die Mehrzahl der Amphibien und Repilien betont wird, wenig Beweglichkeit zeigt.

Welcher Art diese Bewegung sei, werde ich später im Zusammenhang mit derjenigen der übrigen Lider auseinanderzusetzen mir erlauben. An dieser Stelle sei nur hervorgehoben, dass die Superciliar-Knochen an derselben sich betheiligen. — Ihre enge anatomische Beziehung zum Lide, welches sie stützen, brachte denn auch Leydig[1]) zu der Ansicht, dass „sie wohl dem Knorpel des oberen Lides beim Menschen einigermassen zu vergleichen seien". Dies zugegeben müssen wir sie folgerichtig auch dem Lide zuzählen und selbiges bis zum oberen Augenhöhlenrande ausdehnen. Meiner Ansicht diesbezüglich habe ich wohl genügenden Ausdruck dadurch verliehen, dass ich die Lamina superciliaris nicht bei Besprechung der Orbita, sondern erst im Zusammenhang mit dem oberen Lide abhandele. Auch wüsste ich nicht, was man dagegen einwenden wollte, physiologisch sowohl wie morphologisch die Lamina superciliaris als zum oberen Lide gehörig zu betrachten. In physiologischer Hinsicht nämlich verleiht sie dem Augapfel Schutz in einer Weise, wie es nur das als Augendeckel wirkende Lid thun kann; auch betheiligt sie sich an der Bewegung der Lider.

Vom morphologischen Standpunkt aus ist daran zu erinnern, dass der Mehrzahl der Saurier eine knöcherne Lamina superciliaris fehlt; hier zieht einfach eine Decke, die sich nicht von der allgemeinen Körperbedeckung unterscheidet und die sich am oberen Orbitalrand anheftet, an Stelle unserer Lamina über den oberen Theil des Augapfels weg. Die Hautfalte, die wie bei unseren Eidechsen vor dem Auge herabhängend zunächst nur allein an ein Lid denken lässt, steht hier wie dort mit dem fraglichen Theil in untrennbarer Continuität.

---

1) Leydig: Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier, 1872, pag. 79.

Dass bei den Amphibien, soweit sie ein oberes Lid haben, ganz gleiche Verhältnisse vorliegen sei noch angemerkt, da es für den vorwiegend am menschlichen Körper geübten Formensinn immer etwas Widerstrebendes hat ein Lid in horizontaler Lagerung sich vorzustellen.

Auf Grund des Vorgebrachten glaube ich die den oberen Theil des Bulbus bedeckende Partie, welche sich bei unseren einheimischen Sauriern durch discrete Knochentafeln charakterisirt, bei anderen dagegen ganz oder zum grössten Theil häutig sich vorfindet, dem oberen Lide beizählen zu dürfen. Sie soll daher in der nachfolgenden Beschreibung ebenfalls berücksichtigt sein.

Ich beginne dieselbe, wie es auch bezüglich des unteren Lides geschah, mit:

1. Die Cutisplatte.

Die Betrachtung des äusseren Faltentheiles des Lides sei mit dem Befunde am macerirten Schädel eingeleitet. An demselben zeigt sich nämlich die Lamina superciliaris in Gestalt einer Ellipse, die aus mehreren Reihen in Grösse und Gestalt sehr verschiedener Knochenplatten zusammengesetzt ist[1]). Die erste Reihe, bei weitem die breiteste, setzt sich an den oberen Augenhöhlenrand an und zwar vom Praefrontale, wo sich zu diesem Behufe eine Knochenleiste vorfindet, bis zum Postfrontale. Sie besteht aus vier discreten Knochentafeln: zwei mittleren grossen, viereckigen, die mit breiter Basis aneinanderlagern und an den entgegengesetzten Seiten mit je einer kleineren drei- bis vieleckigen in Verbindung stehen. An diese Reihe schliesst sich eine zweite an, welche den Uebergang zu dem häutigen Theil des Lides schon dadurch macht, dass die langgestreckten schmalen Knochenstücke derselben eine nach abwärts gerichtete Stellung einnehmen und somit in einem Winkel zu der oberen Reihe stehen.

Die Lamina superciliaris ist als Ganzes charnierartig an den Augenhöhlenrand befestigt, sodass ihr eine,

1) cfr. Leydig: Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier, 1872, Taf. I., Fig. 15 und 18. Taf. II, Fig. 23 u. 24.

wenn auch sehr wenig ausgiebige Bewegung von oben nach unten gestattet ist.

Was den histologischen Bau angeht, (Fig. 6. l s) so hat sich Leydig[1]) schon über denselben verbreitet, doch sei hier nochmals betont — wie dies schon geschah als von dem Tarsus die Rede war — dass auch an dieser Stelle die mittlere Lage des Corium die Verdichtung, diesmal in Form von Knochenbildung, erlitten hat. Beide Grenzschichten schicken bindegewebige Zapfen in die Knochenmasse (cfr. Fig. 6 v), welche auf diese Weise mit Blutgefässen versorgt wird, denen sie ihre Sculptur verdankt.

Ueber den Knochentafeln liegt die obere Grenzschicht der Lederhaut, die reich mit Pigment versehen in gewohnter Weise von der Epidermis überdeckt ist. Die untere Grenzschicht ist wieder zu der bekannten lymphdrüsigen Masse umgewandelt.

Wenden wir uns nun zu dem frei vor dem Auge herabhängenden Theile des Lides, den wir im Gegensatz zu dem eben beschriebenen als den „häutigen" bezeichnen können. (Vergl. Fig. 6.) — Die Kleinheit desselben ist bereits hervorgehoben worden. Seine Gestalt ist eine ovale, jedoch gewahrt man dies erst, wenn man eigens darauf ausgeht, indem nämlich der geschwungene Lidrand direct die Lamina superciliaris der Art berührt, dass vom Lidrücken nichts zu sehen ist. Dies beruht darauf, dass von der äussersten Reihe der Knochentafeln der Superciliar-Platte aus, die Fortsetzung des Lides ganz nach einwärts gelagert ist und erst der Lidrand wieder unter derselben hervortritt.

Der histologische Bau der Cutisplatte dieses freien Theiles des Lides bietet nichts wesentlich abweichendes von dem des unteren Lides, wie ein Blick auf Fig. 6 darthun wird. Der Reichthum des Pigmentes, des dunkelen sowohl wie auch des orangefarbigen (Fig. 6. o), wird ebenso, wie die Breite und eigenthümliche Configuration des Lidrandes, sofort auffallen. Auch die innere Grenzschicht zeigt ein gleiches Verhalten, wie es für das untere Lid angemerkt wurde.

---

1) Ebendaselbst pag. 8 und 47.

2. Die Schleimhautplatte.

Da nur der „häutige“, frei vor dem Auge herabhängende Theil des oberen Lides einen inneren Faltentheil besitzt[1]), so ist hiermit gleichzeitig die Ausdehnung der Conjunctiva palpebralis angegeben; dieselbe erstreckt sich also von der inneren Lidkante bis zum äusseren Rande der lamina superciliaris.

Möchte auch dieses Verhalten in der Ansicht bestärken, dass nur der „häutige“, freie Theil des Lides als einziger Repräsentant des oberen Lides aufzufassen sei, — eine Ansicht die oben schon erörtert wurde — so kann man dem gegenüber sich doch leicht vorstellen, dass bei Bildung des Lides nur ein kleiner äusserer Bruchtheil dessen, was ich als solches aufgefasst wissen möchte, eingestülpt und zur gegenwärtigen Schleimhautplatte wurde.

Selbige[2]) unterscheidet sich nun von dem gleichen Gebilde des unteren Lides wesentlich dadurch, dass ihr ein Knorpel mangelt. — Ihr epithelialer Belag besteht durchweg aus Becherzellen, die sich an der inneren Lidkante allmählich aus den oberflächlichen Epidermiszellen umbilden. Die Conjunctiva beginnt auch hier mit einer Einbuchtung, welcher sich andere von gleicher Art aber verschiedener Tiefe anreihen.

Der bindegewebige Theil der Conjunctiva ist auch hier eine directe Fortsetzung der Lederhaut der Cutisplatte, die jedoch der Art verändert ist, dass sich die drei bekannten Lagen nicht mehr erkennen lassen.

Gleich unter dem epithelialen Belag der Conjunctiva liegt ein heller Saum, der wohl ein Homologon der Epitheltragenden Schicht des Tarsus und somit der oberen Grenzschicht ist. Die mittlere Lage und die untere Grenzschicht der Lederhaut wäre demnach in der wenig mächtigen netzigen Bindegewebsschicht zu suchen, welche sich mit der unteren Grenzschicht der Cutisplatte durch Lymphscheiden verbindet; denn auch im oberen Lide findet sich im Faltenwinkel desselben ein Binnenraum.

1) Man vergl. Fig. 7, welche einen Durchschnitt durch die Augenhöhle darstellt und Fig. 6.

2) Man vergl. Fig. 6. C.E.



Unterhalb des Fornix endlich verschmilzt das Gewebe beider Faltentheile — vom äusseren, den hier ja die lamina superciliaris darstellt, also nur die innere Grenzschicht —, um sich continuirlich in das lymphoide Gewebe, das den Bulbus umgiebt, fortzusetzen. Dass der bindegewebige Theil der Conjunctiva von einem glatten Muskel durchzogen ist, der sich auch hier im Lide weiter verbreitet, wird später erörtert werden.

3. Der Binnenraum zwischen den beiden Faltentheilen des oberen Lides.

Es braucht wohl kaum gesagt zu werden, dass dieser ganz ähnliche aber weit einfachere Verhältnisse, als im unteren Lide zeigt.

Ueber Grösse und Gestalt des Hohlraumes im Faltenwinkel des oberen Lides dürften wohl Fig. 6 und 7 ein genügendes Bild entwerfen. Derselbe wird ebenfalls von Bindegewebs-Balken durchzogen, welche nach Art der Lymphscheiden die Leitungswege abgeben für elastische Fasern, vereinzelt auch für Nerven, namentlich aber für eine glatte Muskulatur.

Zum Schlusse sei noch ganz besonders darauf hingewiesen, dass ein quergestreifter Muskel irgend welcher Art im oberen Lide fehlt. Es ist dies um so mehr zu betonen, als das Vorhandensein eines solchen behauptet worden ist. So schreibt Stannius[1]) ganz allgemein: „Von den Wandungen der Orbita gehen M. M. palpebralis superior und inferior aus, welche zwischen die Häute der beiden Augenlider treten." Bei unseren einheimischen Lacerten gilt dies jedenfalls nur für das untere Lid, dessen Muskel ich als Musculus depressor palpebrae inferioris[2]) beschrieb. Da Stannius letztgenannten Muskel in einer Anmerkung näher anführt, ist es um so bedauerlicher und in gewisser Beziehung um so auffallender, dass das Gleiche nicht auch für den oberen Lidmuskel geschieht.

1) Stannius: Handbuch der Zootomie. 1856. Th. II, pag. 170.

2) Diese Bezeichnung, nicht aber die von Stannius gebrauchte: M. palpebralis inferior wurde gewählt, weil wir gewohnt sind unter letzterer einen circulären Lidmuskel zu verstehen.

Wenn Gegenbaur[1]) schreibt: „Für die beiden horizontalen Augenlider wie für die Nickhaut (der Reptilien und Vögel) besteht ein Muskelapparat ...", und Huxley[2]) die Sauropsida in der Regel einen M. palpebralis besitzen lässt, der am oberen Lid als Elevator wirkt; so möchte ich dies für einen allzu verallgemeinerten Befund bei den Vögeln halten, indem ich glaube, dass ein M. levator palpebrae superioris, wie bei den Lacerten, so auch bei den übrigen Sauriern fehlt. —

C. Die Nickhaut.

Das sog. dritte Lid der Eidechsen scheint von jeher die Untersucher dieser Thiergruppe interessirt zu haben, wenn immer es erlaubt ist nach den zahlreichen vorliegenden Angaben über dasselbe diesbezügliche Schlüsse zu ziehen. Da ferner Leydig[3]) genaue Mittheilung über den feineren Bau dieses Gebildes gemacht hat, will ich mich, um nicht Bekanntes zu wiederholen, sogleich zum Bewegungsapparat der Nickhaut wenden.

Während der Apparat in seinem Principe schon von Stannius[4]) und dann von Huxley[5]) in Kurzem für die Saurier richtig beschrieben worden ist, gebe ich hier zum ersten Male eine ausführliche Beschreibung desselben. Besonders fehlte eine solche für unsere einheimischen Eidechsen, für welche ich einige bisher übersehene Besonderheiten namhaft machen kann. Leydig und Trapp[6]), von denen ersterer nur nebenbei, letzterer aber in der Absicht einer genauen Erforschung die genannten Thiere auf den gleichen Punkt untersuchten, erkannten den Apparat nur zum Theil. — Die bestimmte Beschreibung bei Stannius und Huxley weist darauf hin, dass sie entweder unsere einheimischen Lacerten nicht untersuchten, oder aber, geschah dies doch, ihn auch

1) Gegenbaur: Grundriss der vergl. Anatomie 1874, pag. 556.

2) Huxley: Handbuch der Anatomie der Wirbelthiere, übersetzt von Ratzel, 1873, pag. 261.

3) Leydig: Die deutschen Saurier 1872, pag. 81.

4) Stannius: Handbuch der Zootomie, Th. II, 1856, pag. 171.

5) Huxley: Handbuch der Anatomie der Wirbelthiere, übersetzt von Ratzel 1873, pag. 261.

6) Trapp: Symbolae ad anatom. et physiol. organorum bulbum adjuvantium. Diss. inaug. Turici 1836, pag. 22.

nicht völlig erkannt haben. Dass Fischer[1]) in der Deutung der Nickhautmuskulatur auf irriger Bahn war, wurde schon bei Besprechung der Augenmuskelnerven erwähnt.

Was endlich die Darstellung bei Fricker[2]) anlangt, so hat schon Trapp[3]) darauf aufmerksam gemacht, dass sie wahrscheinlich vom Crocodil genommen sei, obwohl sie allgemein für die „Reptilien" gelten soll. Für die Saurier trifft sie wenigstens gar nicht zu. Dass er unseren Muskel nicht kannte, ist um so ersichtlicher als er nicht einmal den M. retractor gefunden hat, da nach ihm: „apud lacertas praeter quatuor rectos duo modo exstant obliqui, neque vero musculus choanoides" (i. e. musculus retractor).

Der Bewegungsapparat besteht nun aus einer Sehne, die sich einerseits am unteren Winkel der Nickhaut, andererseits an der Nasenwand der Augenhöhle anheftet und einem Muskel, der mit dieser Sehne in Verbindung steht.

Dieser Muskel, den wir nach Stannius Vorgang Musc. bursalis nennen wollen, entspringt in der Grube, die wir als Ursprungsstelle des M. retractor oculi kennen lernten, und zwar dorsal über demselben (cfr. Fig. 1. m b). Als kräftige platte Muskelmasse (cfr. Fig. 2 und Fig. 3. m b) zieht er nach vorn, neben dem M. retractor oculi verlaufend. Sobald er den Bulbus erreicht hat biegen sich seine Bündel um und erzeugen auf diese Weise eine Schlinge, durch welche die Nickhaut-Sehne tritt[4]). Dies letztere Verhalten ist von Leydig bereits richtig hervorgehoben worden, obwohl er glaubte es mit einem dem M. quadratus der Vögel gleichen Muskel zu thun zu haben. Diese dürfen jedoch nur in Hinsicht der Function mit einander verglichen werden, da der M. bursalis der Lacerten von der Augenhöhlenwand kommt, nicht aber dem Bulbus anhaftet,

---

1) Fischer: Die Gehirnnerven der Saurier in: Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, herausgeg. von d. naturwiss. Verein in Hamburg. Hamburg 1852.

2) Fricker: Diss. inaug. de oculo reptilium. Tubingae 1827, pag. 12.

3) Trapp: l. c. pag. 22.

4) Man vergl. Fig. 8, wo der M. bursalis isolirt dargestellt ist.

ebenso wie die Nickhaut-Sehne dem mit einer langen Sehne endigenden M. pyramidalis der Vögel functionell an die Seite gestellt werden kann.

Es verdient nun die Umbiegung der Fasern des M. bursalis um so mehr Beachtung als Stannius' und Huxley's Beschreibung des Canales, durch den die Nickhaut-Sehne tritt, eine andere ist.

Stannius lässt nämlich die Fasern des M. bursalis an einer häutigen Röhre endigen; Huxley setzt an deren Stelle ein faseriges Blatt, durch welches die Sehne zieht. Bei welchen Sauriern dieses Verhalten gefunden ist, sagen beide Forscher nicht; vermuthlich waren es grössere ausländische Thiere.

Da ich dergleichen nicht untersuchte, kann ich a priori ihre Angabe nicht in Zweifel ziehen; um so weniger als ein gleiches Verhalten vom M. quadratus der Vögel bekannt ist. Sollte sich jedoch wie bei unseren Sauriern, so auch bei anderen eine schlingenförmige Umbiegung der Muskelfasern herausstellen, so fände die Angabe der genannten Autoren von einer häutigen Röhre oder einem faserigen Blatte darin ihre Erklärung, dass in der That innerhalb der Muskelschlinge, gerade dort, wo die Sehne ihren stärksten Druck ausübt, ein bindegewebiges Polster sich vorfindet.

Ehe wir den Nickhaut-Apparat verlassen, liegt uns noch die Vorführung eines, wie mir scheint, höchst bemerkenswerthen Faserbündels, das sich vom M. bursalis loslöst, ob. Desselben geschah schon früher bei Besprechung des M. retractor oculi Erwähnung, indem an genanntem Orte ausgeführt wurde, dass der M. retractor nur einseitig wirken könne; wobei aber zugleich bemerkt wurde, dass diese einseitige Wirkung ausgeglichen werde durch eine Portion des M. bursalis. Ihr Verhalten, welches ich in Fig. 8 pr dargestellt habe, ist nun der Art, dass sich von der Innenfläche des M. bursalis allmählich eine Anzahl von Fasern stärker abhebt und dort, wo die Fasern des Nickhautmuskels sich zur Schlinge umbiegen, zu einem Bündel vereinigt von demselben loslöst. Nach ungefährer Schätzung dürfte die Stärke desselben einem Dritttheil des M. bursalis gleich kommen. Diese Muskelportion wird nun

dadurch zu einem Retractor oculi, dass sie nach aufwärts über die Nickhaut-Sehne zieht und am Bulbus sich festheftet. Ueber die Insertion wird Fig 2 und 3 b r die beste Auskunft geben; man sieht dort, dass sie sich zwischen dem Rectus externus und superior befindet, jedoch nicht in gleicher Peripherie mit diesen, also nicht am Aequator des Augapfels, sondern an der Hinterfläche des Bulbus, näher dem Opticus sich ansetzt.

Betrachtet man den Augapfel von hinten, so wird die dadurch gewonnene Ansicht, die ich in Fig. 3 nachgebildet habe, keinen Zweifel aufkommen lassen, dass unser gegenwärtiges Muskelbündel einzig nur den M. retractor oculi bei dem Zurückziehen des Auges synergisch unterstützen kann.

Um endlich der etwaigen Ansicht entgegen zu treten, als sei die beschriebene Muskelportion ein selbstständiger Retractor, sei nochmals betont, dass der M. bursalis es ist, der sich ganz allmählich in diese zwei Portionen zerlegt, ähnlich etwa wie es von den Streckern und Beugern der Finger und Zehen bekannt ist.

Nachträglich sei es mir noch gestattet, mit einigen Worten der einzigen genaueren Mittheilung über den Bewegungsapparat der Nickhaut bei Lacerta agilis zu gedenken. Dieselbe findet sich in Trapp's schöner Dissertion[1]) über die Nebenorgane des Auges und lautet: „Ab orbitae parte adversa et superiori tendo supra nervum opticum porrigitur, atque in musculi striam incidit, quae[2]) in fundo orbitae eodem, quo ceteri musculi, modo insertus, a Sclerotica incipit etc.“ Ich führe diese Stelle hier an, weil die Unklarheit in der Darstellung eines Muskels, der in der Orbita entspringt, am Bulbus ansetzt und dabei eine „stria“ bildet, daher rührt, dass der Verfasser das als Retractor fungirende Muskelbündel des M. bursalis nicht richtig erkannt hat. Die hieraus resultirenden Widersprüche, sowohl im Text als auch in der Fig. 20, sind bei dieser Unkenntniss leicht erklärlich.

1) Trapp: Symbolae ad anat. et physiol. organorum bulbum adjuvantium et praecipue membranae nictitantis. Diss. inaug. Turici 1836.

2) Muss wohl „qui“ heissen.

Was endlich die Nickhaut-Sehne angeht, so heftet sich diese an das Frontale principale und zwar an den Theil desselben, welcher sich an der Bildung der vorderen Augenhöhlenwand betheiligt. Von hier gelangt sie zwischen dem M. obliquus superior und dem rectus internus hindurch an den Bulbus und zieht, diesem angelagert, unter den rectus superior hin, worauf sie die Schlinge des M. bursalis erreicht. Während sie bisheran eine fadenförmige Gestalt hatte, schwillt sie bei ihrem Eintritt in den Muskelcanal bedeutend an, um bald nach ihrem Austritt aus demselben ihre frühere Gestalt wieder anzunehmen. Dass sie endlich bei ihrem Uebergang in den unteren vorderen Zipfel der Nickhaut „die strangartige Beschaffenheit aufgiebt und unter Verbreiterung zu einer Art Hohlkehle sich gestaltet", hat Leydig[1]) bereits hervorgehoben.

Die Sehne umgreift somit fast drei Viertel des Bulbus von hinten nach vorn, wobei sie über dem Opticus gelagert ist und ihre tiefste Stelle beim Durchtritt durch den Muskelcanal erreicht. Ueber die Art der Bewegung der Nickhaut einiges im Zusammenhang mit derjenigen der horizontalen Lider mitzutheilen, werde ich mir vorbehalten.

Ueber die Innervation des Nickhaut-Muskels habe ich dem, was im Laufe der Untersuchung des Nervus abducens als auf diese bezüglich sich herausstellte, nichts beizufügen. Ich hob damals hervor, dass der genannte Nerv, bevor er aus dem Fleische des M. retractor oculi heraustrete, den M. bursalis durch einige feine Reiser innervire.

Nach Kenntnissnahme des ganzen Apparates der Nickhaut dürfte es vielleicht nicht unpassend erscheinen, die Frage aufzuwerfen, wie der M. bursalis aufzufassen sei; eine Frage, bei deren Beantwortung nicht nur das Für und Wider einer etwaigen Analogie entweder mit dem M. quadratus oder mit dem M. pyramidalis der Vögel und mancher Reptilien abzuwägen, sondern — wie ich schon jetzt ausdrücklich bemerken will — auch die Betrachtung ins Auge zu fassen ist, ob nicht in dem M. bursalis ein modi-

---

1) Leydig: Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier, 1872, pag. 82.

ficirter Retractor erblickt werden kann. Die Frage in ihrer ersten Form: ob M. quadratus oder pyramidalis, ist schon von Trapp[1]) gestellt und dahin entschieden worden, dass er den M. bursalis für einen M. quadratus hält. Sein Grund: „quum supra eodem quo quadratus loco a Sclerotica initium capiat et striam constituat“ ist natürlich für uns, nach Kenntnissnahme des an die Sclerotica sich ansetzenden Muskesbündels des M. bursalis, ganz hinfällig.

Ich meinerseits würde die Frage in dieser gegenwärtigen Form nur dahin beantworten können, dass vom Gesichtspunkte der Function aus überhaupt von einer Wahl zwischen dem M. quadratus und pyramidalis nicht die Rede sein kann, da der M. bursalis beider Function: einmal die Sehne zu spannen (M. pyramidalis), und zum andern Male sie in bestimmter Richtung zu leiten (M. quadratus), in sich vereinigt. Morphologisch allerdings könnte bei dieser Art der Fragestellung der M. bursalis nur dem M. quadratus verglichen werden, obwohl hierfür nur das freilich auffallende Verhalten eines Muskels spräche, der eine Schlinge bildet, durch welche eine Sehne tritt, im Uebrigen aber in allen Stücken von M. quadratus abweicht. — Da wäre namentlich an die Abtrennung des M. bursalis vom Bulbus zu erinnern, während beim Crocodil und einzelnen Cheloniern (Chelydra und Chelonia) die Muskeln, die functionell dem M. quadratus und pyramidalis gleichkommen, auch morphologisch, wenn auch plumper gebildet und in etwa modificirt, denselben durch ihren Ursprung vom Bulbus entsprechen. Und wenn Huxley[2]) in gewissem Sinne den M. bursalis der Saurier als analog neben dem M. quadratus der Vögel — den er auch M. bursalis nennt[3]) — setzt, so scheint mir dies für unsere einheimi-

---

1) Trapp: Symbolae ad anatom. et physiolog. organorum bulbum adjuvantium. Diss. inaug. Turci 1836, pag. 22.

2) Huxley: Handbuch der Anatomie der Wirbelthiere, übersetzt von Ratzel 1873, pag. 262.

3) Ich möchte vorschlagen den zur Nickhaut in Beziehung stehenden Schlingenmuskel nur dann »M. quadratus« zu nennen, wenn er vom Bulbus entspringt; anderenfalls aber, wenn dies von

schen Lacerten nicht gerechtfertigt, da sich der M. bursalis, ausser durch das bereits oben Angeführte, ganz wesentlich durch seine Portio retrahens — die Huxley allerdings nicht kennt — unterscheidet.

Gerade diese aber veranlasst mich zu der Erwägung, ob nicht der M. bursalis ein modificirter M. retractor sei.

Die Innervation kann uns hierüber keinen Entscheid geben, da sowohl der M. retractor als auch die M. M. pyramidalis und quadratus durch den N. abducens innervirt werden. Nicht aber ist der gleiche Ursprung und Verlauf des M. bursalis und M. retractor oculi der Saurier aus dem Auge zu lassen, und es sei im Anschlusse hieran auf die beiden M. M. retractores bei Testudo europaea, die so nahe neben einander verlaufen, dass Bojanus[1]) sie als fasciculus externus und internus unterscheidet, hingewiesen. Ersterer wird vom N. abducens auf seinem Wege zum M. rectus externus durchbohrt; desgleichen wird auch bei Lacerta der M. retractor oculi (äusserer Fascikel) vom N. abducens durchbohrt.

Weiter sei abermals in Erinnerung gebracht, dass wir oben bei Gelegenheit der Augenmuskeln nur einen M. retractor oculi kennen lernten, dessen einseitige Wirkung durch die Portio retrahens des M. bursalis compensirt werde. Es dürfte nun gerade diese Combination, dass ein Theil des M. bursalis als retractor wirkt, darauf hinweisen, dass wohl mit einigem Recht der ganze M. bursalis als ursprünglicher M. retractor und speciell der als Nickhautmuskel wirkende Theil eigentlich nur als Leiter der Nickhaut aufzufassen ist; um so eher, als nicht in Abrede gestellt werden kann, dass bei Contraction des M. bursalis der Bulbus, wenn auch einseitig, retrahirt wird.

Die Retraction des Bulbus aber wird ihrerseits, bei der Lage der denselben umspannenden Nickhaut-Sehne, gleichzeitig bis zu einem gewissen Grade eine Verschiebung der Nickhaut hervorrufen, indem dieser naturgemäss

---

der Orbita geschieht, ihn durch die Benennung »M. bursalis« von ersterem zu unterscheiden.

1) Bojanus: Anatomia Testudinis europaeae. Vilnae 1819.

eine grössere Excursion gestattet ist, als dem, nur in engen Grenzen beweglichen Bulbus.

Gewinnt somit die als Schlingenmuskel fungirende Partie mehr das Wesen eines vorwiegend leitenden Apparates, so ist doch andererseits nicht aus dem Auge zu verlieren, dass die genannte Partie auch ihrerseits direct auf die Sehne und damit auf die Nickhaut heranziehend wirkt.

Unsere eben geführte Deduction ging daher von einem einseitigen Gesichtspunkt aus, sie sollte auch nur deutlich machen, dass bei Contraction des M. bursalis eine Einwirkung auf die Nickhaut, ohne gleichzeitige Retraction des Augapfels Seitens desselben Muskels, gar nicht zu denken ist.

Dies möchte wohl nicht am wenigsten für die Berechtigung der Erwägung sprechen, ob nicht etwa der M. bursalis der Saurier als M. retractor aufzufassen sei, dessen eine Portion diesen Charakter noch behalten, während die andere zu einem M. bursalis sich umgewandelt hat.

D. Der glatte Lidmuskel.

Da dieser Muskel allen dreien Lidern gleichmässig angehört, dürfte hier erst, nach Betrachtung derselben, der Ort sein auf dies bereits mehr erwähnte Gebilde näher einzugehen.

Dasselbe wurde von Leydig entdeckt; und da ich seiner Mittheilung nur noch wenige ergänzende Angaben beizufügen habe, so will ich diese vollständig anführen. Sie lautet[1]): „Die glatte Muskulatur durchzieht die ganze Bindehaut des Auges und scheint theilweise sogar in die erwähnten, die Lymphräume durchsetzenden Balken einzutreten. Weiteres Nachforschen belehrt, dass man es eigentlich mit einem grossen glatten Muskel von hautartiger Ausbreitung zu thun habe, der rings um das Auge entspringend die Richtung gegen die Lider nimmt. Besonders stark ist der Muskel am vorderen Augenwinkel; hier unterscheidet man leicht neben dem oberen schiefen Augen-

1) Leydig: Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier, 1872, pag. 81.

muskel, schon an der Farbe, einen glatten Muskel, welcher von der knorpeligen Augenscheidewand kommt und sich von dem M. obliquus superior gegen das obere Lid, die Nickhaut und Harder'sche Drüse verliert; auch von unten her strebt eine stärkere Portion dieser glatten Muskulatur gegen das dritte Lid".

Hier möchte ich kurz das Ergänzende meiner Untersuchungen anreihen.

Im unteren Lide zeigt sich die glatte Muskulatur[1]), über dem M. depressor palpebrae inferioris gelagert, zuerst am Boden der Mundhöhle in der Nähe des Jugale; den genannten Muskel überdeckend, zieht sie nach aufwärts und theilt sich in der Gegend des unteren Randes des Tarsus (cfr. Fig. 5). Mehr nach den Augenwinkeln zu, in den Theilen des Lides, die seitlich vom Tarsus liegen, geschieht diese Theilung nicht allzu fern vom Augenhöhlenrand. Ein Theil der Fasern zieht nun längs der Conjunctiva — bezüglich der Stelle, wo der Tarsus liegt, längs diesem — nach aufwärts. Dieselben bilden eine dünne continuirliche Schicht, welche dem Gewebe, das die innere Begrenzung (untere Grenzlage) der Schleimhautplatte bildet, eingelagert ist.

Der andere Theil der Fasern tritt durch die Lymphscheiden auf die Cutisplatte des Lides über, und zeigen sich diese hier ebenfalls in die untere Grenzlage der Lederhaut eingewebt.

Für die glatte Muskulatur im oberen Lide gilt eigentlich dasselbe, wie für die des unteren Lides. Sie nimmt auch hier ihren Ursprung aus dem reticulären Gewebe, welches sich zwischen dem Bulbus und der Lamina superciliaris ausspannt; vornehmlich der letzteren haftet sie ziemlich fest an. Die Schleimhautplatte, und zwar deren innerster Lage eingebettet, ziehen ihre Fasern nach vorn, wo sie sich allmählich gegen den Lidrand hin verlieren. Ein Theil derselben tritt aber dort, wo die Conjunctiva sich auf die Sklera umschlägt in die wenig zahlreichen Lymphschei-

1) Man vergl. Fig. 7, wo die glatte Muskulatur durch grüne Färbung näher angedeutet ist.

den ein. Ihren Verlauf auf der Cutisplatte konnte ich nicht verfolgen, wie denn überhaupt diese glatte Muskulatur äusserst zartfaserig ist.

Dass es schwer hält den Verlauf des glatten Muskels innerhalb der beiden genannten Lider systematisch klar zu legen, wird einleuchten, wenn man sich das verzweigte Wesen der Lymphscheiden vergegenwärtigt, die nur zum Theil in mehr weniger geradem Verlauf zwischen den beiden Faltentheilen sich ausspannen. Unter obwaltenden Umständen wird es nicht Wunder nehmen, dass die glatte Muskulatur auf der Cutisplatte durchweg keinen ganz gleichsinnigen Faserverlauf hat. Anders verhält es sich mit dem glatten Muskel, der in die Nickhaut eindringt; besonders mächtig, wie schon Leydig hervorhebt, zieht er nur in radiärer Richtung über die Harder'sche Drüse, soweit diese in den Bereich der Nickhaut kommt, weg. Am gegenüberliegenden Augenwinkel dagegen zeigt er sich nur schwach entwickelt. In dünner Lage treten seine Fasern in dem oberen Theil der Fascie, die sich zwischen Augapfel und Kaumuskulatur einschiebt, auf. In stärkerer Lage begegnen uns dann wieder die Muskelfasern in der Nähe der Thränendrüse ebenso, wie auch nach dem unteren Lide hin.

Es bedarf wohl kaum einer Erwähnung, dass die gesonderte Aufführung der glatten Muskulatur von den vorgenannten Stellen, nicht einer gleichen Sonderung derselben in einzelne Theile entspricht; dieselbe bildet vielmehr eine „hautartige Ausbreitung". Und wenn wir dieselbe auch als eine continuirlich zusammenhängende bezeichnen müssen, so ist doch andererseits nochmals zu betonen, dass der Faserverlauf durchaus kein gleichsinniger ist. Dementsprechend kann auch nun die Function nicht in dem Sinne eine gleichsinnige sein, wie es für die Bewegung des Lides — etwa zum Schliessen desselben nach Art eines M. orbicularis — nöthig wäre. Ich muss mich daher, nachdem ich lange nach einer anderen Erklärung gesucht habe, zu der von Leydig[1]) gegebenen bekennen, um so

1) Leydig: Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier, 1872, pag. 81. Anmerk. 1.

mehr als ich glaube, dieselbe mit gutem Grunde etwas weiter auffassen und ihr einen neuen Gesichtspunkt hinzuzufügen zu dürfen. Leydig nämlich schreibt: „Obige glatte Muskulatur hat aber wohl nichts mit der Bewegung der Lider zu thun; vielmehr spielen alle, oberes, unteres und drittes am lebenden Thier so rasch, wie es nur durch quergestreifte Muskeln geschehen kann. Es scheint die glatte Muskulatur der Bindehaut des Auges hauptsächlich auf die Entleerung der Drüsensecrete berechnet zu sein.“

Dem möchte ich nun noch beifügen — und ich glaube ein Blick auf Fig. 7 wird es nicht unwahrscheinlicher machen —, dass der Verlauf auf beiden Lidplatten sowie durch die verzweigten Lymphscheiden, den glatten Muskel befähigen die weiten Lymphräume innerhalb der Lider zu entleeren und durch pumpende Wirkung überhaupt einer Stagnation im Bereiche derselben vorzubeugen. Auf diese Weise würde der glatte Muskel, der schon durch den gekreuzten Verlauf seiner Fasern den Gedanken an eine ihm mögliche Veränderung der Lage der Lider ausschliesst[1]), einer Erklärung zugänglich.

E. Nerven der Lider.

Die Innervation der Lider und der Conjunctiva palpebralis geschieht durch den zweiten Ast des Trigeminus, der zusammen mit dem dritten Aste ein gemeinschaftliches Ganglion ausserhalb der Schädelhöhle hat. Die ersten Nachrichten über diese Nerven verdanken wir Fischer[2]), und gilt für sie, was ich seiner Zeit bezüglich der Nerven der Augenmuskeln anmerkte, dass sie nämlich seit diesen ausgezeichneten Mittheilungen keiner neuen Untersuchung unterworfen worden sind. Es dürfte somit vielleicht nicht unpassend erscheinen kurz zu schildern, welcher Art der Verlauf des zweiten Astes des Trigeminus bei Lacerta ist, vor allem da ich bezüglich dieses Thieres die Fischer'schen Angaben in manchen Punkten erweitern kann.

1) Ganz abgesehen davon, dass wir nach unseren vorläufigen physiologischen Kenntnissen gar nicht berechtigt sind, einem glatten Muskel „so rasche“ Bewegungen, wie dies Leydig auch hervorhebt, zuzuschreiben.

2) Fischer: Die Gehirnnerven der Saurier. Hamburg 1852.

Genannter Ast[1]) zieht über die Kaumuskeln weg zur Augenhöhle und theilt sich, sobald er den Rand des M. temporalis erreicht hat, in zwei Aeste. Der eine (N. infraorbitalis) derselben, und zwar der bei weitem stärkste, setzt seinen Verlauf zur Augenhöhle in gerader Richtung fort und durchbohrt, nachdem er dieselbe erreicht hat, den Musc. depressor palpebrae inferioris. Zwischen dem Bulbus und dem Muskel, demselben eng anliegend, zieht er nach vorn, durchbohrt in der Nähe des vorderen Augenwinkels den Muskel nochmals und dringt in das Foramen palatinum[2]) ein. Von hier aus setzt er als *N. dentalis* (seu N. alveolaris sup.) seinen Weg im Knochenkanal des Oberkiefers weiter fort, von Stelle zu Stelle Aeste an die Zähne und die äussere Haut der Gesichtsfläche abgebend; diese letzteren treten durch die feinen Löcher oberhalb der Zähne durch die Knochenwand des Oberkiefers nach Aussen.

Die Verbindungszweige des zweiten Astes des Trigeminus zum ram. palatinus nervi facialis (Fischer) erblicke ich ebenfalls bei unseren Lacerten in Gestalt von 1—2 (?) feinen Reiserchen, die den N. infraorbitalis, während derselbe noch innerhalb des M. depressor palp. inf. verläuft, verlassen.

Von Belang ist es mir besonders hervorzuheben, dass der N. infraorbitalis, sobald er in die Augenhöhle getreten ist, stets in nächster Nachbarschaft mit der Arteria infraorbitalis nach vorn zieht, ein Verhältniss welches ich in Fig. 9 dargestellt habe. Auf die feinen Reiserchen, welche ich dort von dem Nerven zur Arterie ziehend abgebildet habe, werde ich, da es Verbindungs-Aeste zum Drüsenaste sind, bei letzterem ausführlicher zurückkommen.

Der zweite Zweig unseres Astes des Trigeminus, im Verhältnisse zum N. infraorbitalis der dorsale, verdient, trotzdem er der schwächere ist, unsere ganz besondere Aufmerksamkeit, da er aus seinem Stamme die Aeste an die Lider und den Drüsenast, die Fischer zuerst namhaft gemacht hat, entlässt.

---

1) Man vergl. Fig. 9.

2) Nicht aber „nähert er sich", nachdem er den Muskel zum 2. Mal durchbohrt hat, sofort „von innen her dem Oberkieferknochen", wie Fischer pag. 129 schreibt.

Aeste an das obere und untere Lid. Was Fischer in Betreff dieser mittheilt, bezieht sich auf einige grössere ausländische Saurier; die Ergebnisse meiner Untersuchung der einheimischen Lacerten sind folgende. Wie schon gesagt ist es der dorsale Ast des zweiten Astes des Trigeminus, mit dem wir uns hier beschäftigen müssen. Dieser theilt sich alsbald in zwei nahezu gleich starke Zweige, von denen der dorsale nach oben zum hinteren Augenwinkel verläuft, während der ventrale in ziemlich horizontaler Richtung dem unteren Lide zustrebt (cfr. Fig. 9).

Der dorsale Ast geht nun, ohne sich weiter zu verzweigen, unter die zarte Haut des äusseren Augenwinkels. Erst im Bereiche der glandula lacrymalis zertheilt er sich in verschiedene Reiser. Eins, vielleicht auch einige derselben von äusserster Feinheit treten in diese Drüse selbst ein. Dieser Fund mag vielleicht dadurch von grösserem Interesse sein, dass Fischer nichts dergleichen erwähnt, wie mir denn überhaupt keine Angabe über die Innervation der Thränendrüse bei den Sauriern bekannt geworden ist.

Der eigentliche Stamm dieses Nerven, jedenfalls das stärkste der Reiser, dringt in das obere Lid, woselbst er sich noch weiter zertheilt. Auf Querschnitten des Lides sieht man da und dort in der Cutisplatte ein Nervenstämmchen. In der Nähe der Lamina superciliaris gewahrt man endlich einen stärkeren Nerven, der durch die Lymphscheiden, die sich zwischen der Cutis- und Schleimhautplatte des Lides ausspannen, Aeste zur Conjunctiva abzugeben scheint.

Von dem Aste, den ich auf Fig. 9. 3 dargestellt habe, möchte ich glauben, dass es der ramus recurrens ad nervum facialem sei. Die schöne Entdeckung dieses Nerven, die von Bendz[1]) bei Chelonia mydas gemacht wurde und auf eine Anfangsbildung des pes anserinus minor hinweist, wurde von Fischer bei allen von ihm untersuchten Sauriern bestätigt.

Fassen wir nun den ventralen Ast ins Auge so finden

1) Bendz: Bidrag til den sammenlignende Anatomie af Nerv. Glossopharyng., Vagus, Acces. Willisii og Hypoglossus. Kjöbenhavn 1843.

wir seine Verhältnisse im Einklang mit den uns von Fischer gemachten Angaben über diesen Nerv bei Iguana tuberculata; doch kann ich denselben noch einiges Genauere beifügen. Sobald der Nerv nämlich in den Umfang der Augenhöhle eingetreten ist, trifft er auf die oben bereits erwähnte Arteria infraorbitalis [1]), wo er den Drüsenzweig, den ich gleich ausführlich behandeln werde, abgibt. Der Stamm selbst aber zieht im unteren Lide weiter, nur wenig über dem unteren Augenhöhlenring gelagert. Von hier aus schickt er mannigfache Aeste an die Haut des oberen Lides, wie man auf Querschnitten desselben sieht.

Der „Drüsenzweig“ des zweiten Astes des Trigeminus. „So möchte“ Fischer [2]) „einen sehr beständigen aber äusserst feinen Nerven nennen, der, wenigstens zuweilen, eine deutliche gangliöse Natur hat, und immer die Conjunctiva und die Harder'sche Drüse mit Fäden versorgt.“ Seit Fischer dies im Jahre 1852 niederschrieb hat sich Niemand die Mühe genommen diesen interessanten Nerven weiter, namentlich mikroskopisch, zu untersuchen. Ich werde demselben daher eine besondere Berücksichtigung schenken, namentlich mit Rücksicht darauf, dass sein Verhalten bei Lacerta, worüber Fischer nichts sagt und ohne mikroskopische Untersuchung auch nichts sagen konnte, ein ganz besonderes zu sein scheint.

Entfernt man den unteren Orbitalrand so bemerkt man durch den offen zu Tage liegenden M. depressor palp. inf. den nervus und die mit demselben verlaufende arteria infraorbitalis durchschimmern. Hat man diese nach Wegnahme des Muskels frei gelegt, so sieht man bei aufmerksamer Betrachtung (vergl. Fig. 9 a und g), wie die Arterie und der Nerv von Stelle zu Stelle durch feinste Fädchen verbunden sind. Gleichzeitig gewahrt man, dass, nach möglichster Entfernung des Blutcoagulum im venösen Sinus, auf welchem beide so fest aufliegen, dass sie in genanntem Coagulum einen tiefen Eindruck zurücklassen, ein Zug

1) Dieselbe entspricht der art. alveolaris sup. bei Corti: De systemate vasorum Psammosauri grisei. Vindobonae 1847.

2) Fischer: Kopfnerven der Saurier 1852, pag. 125.

an der Arterie nach unten ausgeübt, eine Unzahl feinster Fädchen, die von der Arterie zum darunter liegenden Fornix Conjunctivae hinübertreten, ausgespannt werden.

Dieses vorläufig unklare Verhalten weist sich unter dem Mikroskope dahin aus, dass mit der Arterie, ihr eng anliegend, ein Nerv nach vorn verläuft, der sich von dem ventralen Zweige (Fig. 9 b) des dorsalen Theilungsastes des zweiten Astes des Trigeminus ablöst, und zwar genau dort, wo dieser in seinem Verlaufe zum unteren Lide die art. infraorbitalis kreuzt. Unser, der genannten Arterie anliegender Nerv (Fig. 9 g) nun gibt beständig netzartig unter einander verbundene Reiser ab, die durch den Blutraum hin zur Conjunctiva ziehen. Die Art und Weise wie dies geschieht, nämlich durch die mehrerwähnten Lymphscheiden, die sich zwischen Conjunctiva und Muskel ausspannen, wird aus Fig. 11 deutlich werden. Es sind dies spärlich verzweigte, der Hauptsache nach aber strangartig sich ausspannende Canäle, die sich aus dem lymphoiden Gewebe, welches als Fortsetzung des retrorbulbären Gewebes den ganzen Sinus auskleidet, entwickeln. Im Uebrigen erinnern sie an die „bindegewebigen Balken, welche den die Oberlippendrüse umgebenden Lymphraum durchsetzen" und von Leydig[1]) bei Schlangen bekannt gemacht worden sind; nur ist hier bei Lacerta alles kräftiger ausgebildet.

Der Verlust, den unser die Conjunctiva innervirender Nerv durch Abgabe so zahlreicher Aeste beständig erleidet, wird ebenso beständig durch Zweige, die von Stelle zu Stelle aus dem N. infraorbitalis in denselben hinübertreten, gedeckt. Eben diese Zweige sind es, die mich oben veranlassten zu sagen, dass die Arteria und der N. infraorbitalis durch feinste Fädchen verbunden seien.

Dass wir es hier in der That mit dem von Fischer entdeckten „Drüsenzweig" zu thun haben, ist wohl nicht mehr fraglich; denn auch unser Nerv versorgt die Conjunctiva und die Harder'sche Drüse. Auch sein eigen-

1) Leydig: Ueber die Kopfdrüsen einheimischer Ophidier. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 9, Fig. 21 und 22.

thümlicher Verlauf, der nur dem bewaffneten Auge ersichtlich ist, spricht nicht hiergegen. Im Gegentheil bemerken wir gerade bei dieser Art des Sehens eine neue Eigenthümlichkeit, die mit dem interessanten Funde Fischer's[1]) bei Salvator Merianae übereinstimmt. Hier ist nämlich der Drüsenzweig durch eine gangliöse Natur ausgezeichnet, „indem er aus einer grossen Zahl zwar äusserst kleiner, aber schon durch eine starke Loupe wahrnehmbarer Ganglien besteht, welche von hinten nach vorn einander in gerader Linie folgend, durch feine Fäden mit einander verbunden sind und sich fast wie eine Schnur Perlen ausnehmen". Dass nun nicht nur „der Nerv, wenigstens zuweilen, eine deutliche gangliöse Natur hat", wie Fischer schreibt, sondern dass ihm dieselbe wohl überall zukomme, auch da, wo er keine perlschnurartige Bildung wie bei Salvator Merianae zeigt, möchte ich auf Grund meiner Untersuchung unserer einheimischen Eidechsen vermuthen, indem hier der „Drüsenzweig" mit Ganglienzellen vollgepfropft ist, ohne dass sich dies durch Anschwellungen verräth.

Von weitreichenderem Interesse scheint es mir aber zu sein, dass auch im ganzen Verlaufe dem N. infraorbitalis selbst Ganglienzellen eingestreut sind; bald einzeln, bald nesterweise, ganz besonders dort wo Aeste von ihm abgehen. Sollte dies nicht ebenfalls ein Streiflicht werfen auf die noch immer strittige Natur der Ganglien (Ganglion Bochdaleki) im Ramus supramaxillaris nervi trigemini?

F. Bewegung der Lider.

Wenn ich hier zum ersten Mal versuche eine Beschreibung der Art der Bewegung der Lider bei den Sauriern zu geben, so muss sich diese auf die Nickhaut und die beiden horizontalen Lider erstrecken.

Was die Nickhaut angeht, so sei über deren Bewegung angemerkt, dass sie unabhängig von derjenigen der beiden andern Lider vor sich geht. Bei unseren Lacerten kann sie vom inneren Augenwinkel her, über das

1) Fischer: Die Gehirnnerven der Saurier, 1852. pag. 126.

ganze Auge bis zum äusseren Augenwinkel vorgezogen werden. Ruft man sich ins Gedächtniss zurück, dass die Nickhaut wesentlich eine Falte der Conjunctiva ist, so wird sofort die grosse Bedeutung des spangenartigen Knorpelstreifens, den uns Leydig[1]) von der Nickhaut beschrieben hat, einleuchten, um so mehr als die Zuglinie, die wir uns, von der Sehne ausgehend in deren Richtung verlängert denken, auf der Mitte dieser Spange senkrecht steht. Dieselbe wird somit die Nickhaut, die sonst wohl beim Zuge durch die Sehne in deren Richtung in zahlreiche Falten sich zusammenlegen würde, gespannt erhalten.

Die Art, wie die Bewegung zu Stande kommt, bedarf wohl, nach Auseinandersetzung des leicht verständlichen Apparates hierzu, keiner weiteren Worte. Die Schnelligkeit der Bewegung entspricht der quergestreiften Natur genannter Muskulatur.

Wie bei den Vögeln, schnellt auch hier beim Nachlassen der Muskelwirkung, die das dritte Lid über das Auge zog, dasselbe durch seine Elasticität in seine gewöhnliche Lage: den inneren Augenwinkel zurück.

Unverhältnissmässig schwieriger liegen die Verhältnisse, wenn wir uns die Bewegung des oberen und unteren Lides aus dem anatomischen Befunde erklären wollen. Leicht verständlich wäre allerdings die Bewegung, wenn jene Forscher, die einen complicirten Muskelapparat von dieser Stelle angeben, im Rechte wären. Dem ist jedoch für unsere hieländischen Saurier nicht so. Vielmehr — und es möge mir gestattet sein dies hier nochmals zu wiederholen — findet sich mit Ausnahme jenes von Leydig entdeckten glatten Muskels, welchem wir nach dem Vorgange des genannten Forschers keinen Einfluss auf die Lid-Bewegung zuschreiben können, nur ein Muskel in dem ganzen Lidapparat. Ich bezeichnete denselben, der von quergestreifter Natur ist, als Musc. depressor palpebrae inferioris.

Von einem Musc. levator des unteren oder oberen Lides aber wurde ebensowenig wie von einem Musc.

1) Leydig: Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier. 1872, pag. 81.

depressor des letzteren oder gar von einem circulären Musc. orbicularis palpebrarum etwas bemerkt. Befinde ich mich somit in Widerspruch mit einer Reihe von Autoren, die, der eine diesen der andere jenen, der von mir als fehlend bezeichneten Muskeln anführen, und die meinem Dafürhalten nach von den Crocodilen, Schildkröten, zum Theil gar von den Vögeln auf unsere Thiere übertragen worden sind (oder sollten sich diese von ausländischen Verwandten so sehr unterscheiden?), so glaube ich dennoch darlegen zu können, dass dieser sparsam eingerichtete Muskelapparat vollkommen ausreicht, um die Bewegungen, wie sie die Lider bei Lacerta ausführen, zu erzielen.

Mit Bezug auf diese Bewegungen wurde bereits früher von mir, gegensätzlich zum oberen Lide hervorgehoben, dass das untere Lid ein höchst bewegliches Organ sei. Dies konnte denn bei einem so sehr zu Tage liegenden Gebilde auch den älteren Forschern nicht entgehen. Sie sowohl, wie auch die neueren Untersucher, bezeichnen das untere Lid als das vorzüglich bewegliche und sagen von ihm aus, dass es beim Lidschluss emporsteige; mit welcher Notiz aber die Berichte über die Lidbewegung erschöpft sind.

Und in der That wird das Schliessen der Augen dadurch bewerkstelligt, dass das untere Lid ganz emporsteigt und das Auge bedeckt, während das obere Lid kaum merklich herabsinkt.

Was überhaupt die Bewegung des oberen Lides angeht, so kann diese von zweierlei Art sein. Einmal, und dies ist die hauptsächlichste Bewegung desselben, kann die lamina superciliaris, die ich ja zum oberen Lide rechne, sich in ihrem charnierartigen Gelenk am oberen Orbitalrande von oben nach unten bewegen, während der „häutige“ Theil des Lides, der senkrecht vor dem Auge herabhängt, im Uebrigen in seiner Lage zur lamina superciliaris verbleibend, ihrer Bewegung folgt. Zum anderen Mal senkt sich bloss der häutige Theil ohne Mitbetheiligung der Brauenplatte. Diese Bewegung, die, wie wir gleich sehen werden, nicht häufig auftritt, ist noch dazu mehr eine Entfaltung als eigentliche Senkung des Lides.

Zur näheren Erklärung sei bemerkt, dass gewöhnlich

die Superciliarplatte in sanfter Wölbung die Ebene der Stirnfläche überragt. Diese Wölbung verschwindet, um in die gleiche Ebene zu treten, d. h. das Lid senkt sich, bei starker Retraction des Bulbus. Weit weniger wird die geschilderte Lageveränderung eingeleitet bei forcirtem Blick nach unten.

Während naturgemäss der häutige, senkrecht gestellte Theil des oberen Lides diese Bewegungen, ohne seine Lage zur Brauenplatte zu verändern, mitmacht, entfaltet er bei letztgenannter Blickrichtung seine immerhin schmale Fläche. Der Lidrücken nämlich, von dem ich bereits angab, dass er durch Einfaltung nach Innen unter der lamina superciliaris verborgen sei, tritt ganz hervor; eine Art der Bewegung, die mit einer Senkung des Lides eigentlich nichts zu thun hat, sondern gebunden ist an diejenige der Augen. Hiermit im Einklang tritt bei Bewegung der Blickachse nach oben der gegensätzliche Zustand der Entfaltung des Lides ein; dasselbe wird möglichst verschmälert, sodass nur der Lidrand und die Brauenplatte hervorsieht.

Es zeigen sich nun sowohl diese Bewegungen als auch die der lamina superciliaris in engster Verbindung mit dem anatomischen Befunde, der ebenfalls ausweist, dass das obere Lid nahezu in ganzer Ausdehnung mit dem Bulbus eng verbunden ist. Dieses folgt mithin den Bewegungen des Augapfels, soweit sie im Stande sind auf das obere Lid einen Zug auszuüben; Verhältnisse, wie sie uns bei Amphibien, auch wohl bei Selachiern begegnen.

Dürfte so die Betheiligung des oberen Lides an der Lidbewegung klar gelegt sein, so liegt nun die Frage vor: wie kommt die Bewegung des unteren Lides, welches sich, trotzdem es nur einen Musc. depressor besitzt, über das ganze Auge emporhebt, zu Stande? Meine Antwort auf diese Frage würde dahin lauten, dass bei offenem Auge der Musc. depressor in beständiger Contraction sei. Will das Thier das Auge schliessen, das untere Lid mithin in die Höhe steigen lassen, so erschlafft der Muskel und das Lid steigt in die Höhe. Welcher Art aber sind die Kräfte, die dies bewirken, vermöge derer das Lid, ohne Hülfe von Muskelarbeit, die Schwerkraft überwindet?

Zur Beantwortung dieser Hauptfrage möchte ich nun drei zum Emporheben des Lides synergisch wirkende Factoren zu Hülfe ziehen.

1. Vom meisten Belang zur Erzielung der fraglichen Wirkung scheint mir noch der Ausläufer des orbitalen Sinus, der sich, von bedeutender Mächtigkeit, in das untere Lid bis zum Tarsus erstreckt, zu sein. — Bei Contraction des Musc. depressor muss das Blut, durch das herabsteigende und sich in seinem orbitalen Theil zusammenfaltende Lid nach unten und den Seiten zu, aus demselben entweichen. Nichts ist nun wohl einfacher, als sich vorzustellen, wie das Blut bei nachlassender Contraction mit grosser Kraft in das verlassene, nun wieder zugängliche Bett zurückströmt. In den Raum zwischen der stark zusammengefalteten Conjunctiva und dem erschlafften Muskel eindringend, der über sich den Tarsalknorpel hat, wird man seinem Andrange allein schon die Fähigkeit zuschreiben dürfen, das Lid emporzuheben.

2. Eben diese Faltung der Conjunctiva sowohl wie die Einstülpungen der äusseren Lidplatte bei geöffnetem Augenlid, die bei der Ausdehnung der vielfach gefalteten Theile eine bedeutende Tendenz haben müssen sich wieder zu entfalten, möchte ich noch besonders betonen. Um so mehr als die Elasticität all dieser Gewebe, die sich im geschilderten Zustand befinden, eine neue Kraftquelle ist, die im Verein mit den nach Ausgleichung strebenden Falten des Lides sofort bei nachlassender Contraction des Musc. depressor ihre Spannkraft in Bewegung des Lides nach oben umsetzen werde.

3. Möchte ich zu bedenken geben, ob nicht bei Emporschnellen des unteren Lides an einen ähnlichen Vorgang gedacht werden kann, wie wir ihn von der Bewegung der Nickhaut der Säuger kennen. Hier wird ja bei Retraction des Auges durch den M. suspensorius oculi (seu retractor) der in der Nickhaut befindliche Knorpel zwischen Innenwand der Orbita und Augapfel eingeklemmt. Dem mit der Retraction des Auges zunehmenden Drucke weicht er nun durch Vorschnellen aus. An etwas ähnliches wenn auch in einzelnen Punkten abweichendes könnte man nun

vielleicht auch hier denken. Bei offenem Lide ist der Lidknorpel zwischen Augapfel und Jugale eingeklemmt. Seinem Streben, die Lage vor der Cornea einzunehmen, wird er nun sofort beim Nachlassen der Contraction des Musc. depressor Folge leisten, was ihm um so leichter werden dürfte als im Moment des Lidschlusses das Auge, wie ich zu sehen glaube, retrahirt wird, so dass der gekrümmte Knorpel leicht an dem Augapfel vorbeischnellen kann.

Diese drei Kräfte, die bei nachlassender Contraction des Herabziehers des unteren Lides gleichzeitig wirken müssen, um so mehr als sie zum Theil in einem gegenseitigen Abhängigkeits-Verhältniss zu einander stehen, dürften wohl vollkommen ausreichend sein, um ein so zartes Gebilde, welchem durch seine Natur und seine örtliche Beziehung zu den Nachbar-Organen eine Lageveränderung so leicht gemacht ist, der Schwere entgegen zu heben.

II. Die Drüsen der Augenhöhle.

Wie bekannt finden sich zwei Arten von Drüsen in der Augenhöhle unserer Lacerten: die eigentliche Thränendrüse, glandula lacrymalis, und die Nickhautdrüse, glandula Harderi. Ueber beide Drüsen hat sich Leydig[1]) in reichhaltigster Weise verbreitet; mir bleibt daher, will ich nicht Bekanntes wiederholen, nur noch die Besprechung zweier bisher noch nicht berücksichtigter Punkte, die in gegenwärtigen Abschnitt gehören, übrig.

Der eine betrifft die Innervation der Drüsen. Diesbezüglich merkte ich schon an, dass in die glandula lacrymalis eins vielleicht auch einige feine Reiser (Fig. 9. 2) eindringen, die aus dem Zweige (Fig. 9. c) des zweiten Trigeminus-Astes an das obere Lid stammen.

Was ferner die Innervation der glandula Harderi angeht, so hatte ich schon Gelegenheit zu melden, dass ich mich hierin Fischer[2]) anschliessen könne, wenn er

1) Leydig: Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier. 1872 pag. 82 und: Ueber die Kopfdrüsen einheimischer Ophidier. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 9, pag. 644 ff.

2) Fischer: Die Gehirnnerven der Saurier. Hamburg 1852, pag. 125.



angebe, dass dies durch seinen „Drüsenzweig" geschehe. Da dieser (Fig. 9. g) ein Zweig des Astes (b) für das untere Lid ist, so geschieht die Innervation beider Drüsen durch den zweiten Ast des Trigeminus und zwar durch dessen dorsalen Ast, der, wie wir ja früher sahen, sich alsbald in je einen Zweig für das obere und untere Lid theilt.

Der zweite Punkt, der eine genauere Besprechung erheischt, betrifft die Thränenwege unserer Lacerten, über die bisher noch jede genauere Einsicht fehlt. Die Schilderung derselben will ich mit Anführung dessen, was bezüglich ihrer in der Literatur niedergelegt ist, beginnen.

Eine Untersuchung etwa in der Art wie Cloquet sie über die Thränenwege der Schlangen gepflogen hat, fehlt gänzlich.

Bei Cuvier, Meckel, Wagner findet sich keine Andeutung des in Frage stehenden Apparates für keinen der Saurier, und so dürfte vielleicht die erste hierher gehörige Erwähnung bei Blainville[1]) geschehen. Dieselbe, von der es mehr als fraglich ist, ob sie sich auf das Genus Lacerta bezieht, lautet: „J'ai rarement vu d'une manière certaine les pores lacrymaux, mais j'ai toujours trouvé que le trou de l'os unguis contenait un large canal qui s'ouvrait quelquefois d'une manière evidente dans la cavité nasal".

Eine reichhaltige Ergänzung hierzu erfahren wir durch Stannius[2]) nicht, wenn er vom Thränenapparat sagt: „Eine Oeffnung im os lacrymale führt in einen weiten, auswendig vom knorpeligen Nasengerüst gelegenen, vom Oberkiefer begrenzten Thränencanal, der an der Aussenwand des hinteren Nasenganges, nahe seiner Communication mit dem Rachen, ausmündet".

Diesen aphoristischen Berichten gegenüber, die namentlich gar nichts von den Puncta lacrymalia und deren Fortsetzung melden, begrüssen wir gerade über diesen Punkt

1) Blainville: De l'organisation des animaux 1822. pag. 418.
2) Stannius: Handbuch der Zootomie. 2. Th. 1856, pag. 171.

bei Leydig[1]) die ersten Angaben. Nach ihm: „sind Thränenröhrchen am inneren Augenwinkel zugegen. Man wird ihrer am besten gewahr, indem man die Nickhaut scharf ausschneidet; dadurch wird die Lichtung der nahe beisammenstehenden Röhrchen offen gelegt und die nähere Prüfung ergibt, dass sie mit demselben an Becherzellen reichen Epithel ausgekleidet sind, wie es die Conjunctiva besitzt. Die Röhrchen werden von Blutgefässen umzogen; eine Borste in das Lumen der Thränencanäle eingeführt, gelangt in die Nasenhöhle."

Die Lücke über die Mündung der Thränenröhrchen etwa in einen Thränensack, endlich die des Thränennasenganges ist seither nicht ausgefüllt worden; denn Leuckart[2]) constatirt nur, nach Auseinandersetzung der Thränenwege bei den Vögeln: „Aehnlich verhält es sich mit den Reptilien".

Auch Solger[3]), der bei seiner Untersuchung der Nasenwandung der Reptilien kurz auf den Thränencanal zu sprechen kommt, berichtet nur von einer Nasenmündung desselben bei Pseudopus, Chamaeleo und Tropidurus.

Mit Rücksicht auf diese dürftigen Mittheilungen, von denen eigentlich nur die von Leydig gegebene für uns von Bedeutung ist, werde ich meine Ergebnisse etwas ausführlicher darlegen. Dieselben sind — und es dürfte schwer halten auf anderem Wege zu einer genauen Einsicht zu gelangen — dadurch gewonnen, dass ich ganz nach der Methode Kleinenbergs, die uns Born[4]) für unsere Zwecke specialisirt angegeben hat, verfuhr und den Kopf von Lacerta agilis und muralis in Schnittserien zerlegte.

Was zunächst die Eingänge in die beiden Thränencanälchen, also das was man bei höheren Thieren Puncta lacrymalia nennt, anbelangt, so ist hervorzuheben, dass

---

1) Leydig: Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier, 1872, pag. 83.

2) Leuckart: Organologie des Auges in: Graefe und Saemisch: Handbuch der Augenheilkunde. Bd. II. 1875, pag. 279.

3) Solger: Beiträge zur Kenntniss der Nasenwandung etc. Morphol. Jahrbuch Bd. I, 1876, pag. 482.

4) Born: Ueber die Nasenhöhlen und den Thränennasengang der Amphibien. Morpholog. Jahrbuch Bd. II, pag. 580 ff.

dieselben ähnliche Verhältnisse wie die der Vögel darbieten. Es sind nämlich ebenfalls spaltförmige Oeffnungen, die sich am besten mit der einer schräg geschnittenen Federspule vergleichen lassen. Die Fig. 12 wird ferner darthun, dass sie auch in der Lage mit denen der Vögel übereinstimmen: beide liegen dicht neben einander am inneren Augenwinkel, doch so, dass das untere schon im unteren Lide sich befindet. Von Belang für den leichten Einfluss der Thränenfeuchtigkeit und daher wohl der Erwähnung werth mag es sein, dass beide rinnenförmig anfangen, der Art, dass in der inneren Lidkante für jedes der Thränenröhrchen, namentlich aber für das untere ein halbkreisförmiger Ausschnitt sich vorfindet. Aus dem Mitgetheilten geht wohl hervor, dass die Bezeichnung Punctum lacrymale, soll sie wenigstens eine Vorstellung von der Form des Beginnes der Thränancanälchen geben, für unsere Thiere nicht passt.

Die genannten Rinnen führen in zwei Hohlgänge: Canaliculi lacrymales, die dicht nebeneinander in fast horizontaler, nur wenig schräg nach unten gehender Richtung vom inneren Augenwinkel her zum Foramen lacrymale verlaufen. Sie liegen in der Schleimhautplatte des Lides und geht das Epithel der Conjunctiva continuirlich in Form von Becherzellen in dieselben hinein. Beide Röhrchen, die auch weiterhin übereinander gelagert bleiben, sind durch eine dicke Bindegewebsschicht getrennt, die, da dieselben allmählich convergirend verlaufen, dementsprechend an Mächtigkeit abnimmt. So wird diese Schicht, während sie anfangs die Breite eines Thränenröhrchens hatte, immer schmaler, bis zuletzt nur noch die beiderseitige Epithel-Auskleidung die Thränenröhrchen scheidet. Auch diese schwindet endlich: die beiden Canäle haben sich zu einem vereinigt.

Die Lichtung beider Thränenröhrchen scheint keine ganz gleiche zu sein, auf allen Querschnitten sehe ich nämlich, dass das obere stets um ein Gutes weiter ist als das untere. Mag dies nun auch zum Theil der Ausdruck des wahren Zustandes sein, so glaube ich doch andererseits, dass dies ganz wesentlich der Art des Verlaufes des oberen Thränenröhrchens in Anrechnung zu bringen ist. Diese

allmähliche Convergenz nämlich, die von beiden schon ausgesagt wurde, kommt vorzugsweise durch den schrägen, nach abwärts gerichteten Verlauf des oberen Thränenröhrchens zu Stande, während das untere in mehr horizontaler Richtung zum Foramen lacrymale eilt. Auf dem Querschnitt wird daher ein grösseres Stück des ersteren getroffen werden und dem Beobachter das an und für sich schon weitere Caliber noch weiter erscheinen lassen.

Oben wurde schon gemeldet, dass das Resultat der Convergenz beider Canaliculi das endliche Aufgehen in einen einzigen Hohlgang sei. . Da seine Weite derjenigen der beiden Thränenröhrchen zusammen genommen entspricht, deren directe Fortsetzung er bildet, so fehlt uns die Berechtigung von einem saccus lacrymalis zu sprechen. Wir haben es vielmehr mit einem einfachen ductus naso-lacrymalis zu thun, der nebenbei schon durch seine Kürze eine Trennung in einen saccus und einen ductus unmöglich macht, da anderenfalls der saccus dem ductus und umgekehrt nichts mehr übrig lassen würde. Diese mehrerwähnte Vereinigung beider Thränenröhrchen geschieht nun sobald dieselben in das Foramen lacrymale eingetreten sind. Dasselbe wird gebildet nach aussen vom Lacrymale [1]), nach Innen vom Praefrontale; beide haben nämlich einen halbkreisförmigen Ausschnitt, der sich mit dem des angelagerten Knochens zu einem ovalen Loche vereinigt.

Von hier an haben wir den ductus nasolacrymalis zu rechnen. Seine knöcherne Wandung beginnt also mit dem Praefrontale und Lacrymale. Letzteres wird allmählich von der senkrecht aufsteigenden Platte des Oberkiefers, welcher sich das Lacrymale anlehnt, vertreten, sodass der Oberkiefer weiter nach vorn die laterale Wand des Thränencanals bildet. Das Frontale anter. grenzte ursprünglich den Canal nach unten, oben und medianwärts ab, da es sich jedoch von unten her nach der Nasenhöhle zu verschmälert, und dem entsprechend den Canal bald

---

1) Auf diese, von der bisherigen Deutung abweichende Auffassung des lacrymale und frontale ant. wurde schon oben aufmerksam gemacht und auf eine demnächstige nähere Darlegung verwiesen.

nur noch oben überdeckt, so wird seine Stelle durch einen Theil des Nasenknorpels verfangen. Dieser Knorpel, der vor der Mündung des Canals dessen obere, untere und mediale Wand darstellt, verdient wohl in seinem Verlaufe eine nähere Berücksichtigung; auch wird bei der Kenntnissnahme, wie er sich auf den Serienschnitten von der Augenhöhle an darthut, der Weg, den der Thränencanal nimmt, am deutlichsten werden.

Solger[1]) hat darauf aufmerksam gemacht, „dass ein knorpeliger Fortsatz“ der Nasenkapsel, die sich an der Bildung der Wand des Thränencanals betheiligt, „am Boden der Orbita, bald frei zu Tage liegend, bald von Knochen mehr oder weniger umschlossen, noch über den Anfang des Canals sich hinauserstreckt“.

Ich kann mit seiner Beschreibung übereinstimmen und nur noch hervorheben, dass „der Anfang, der über den Thränencanal sich hinauserstreckt“ mit diesem zunächst nicht zusammenhängt; es zeigt sich vielmehr (ich untersuchte L. muralis und agilis) die erste Spur dieses Knorpels in der Orbita am Foramen palatinum. Die beigegebene schematische Fig. 13 gibt uns ein Bild, wenn auch nicht gerade von dem ersten Anfang des Knorpels K, so doch ganz aus dessen Nähe. Hier ist es nun nöthig einzufügen, dass die Arteria und der Nervus infraorbitalis, nachdem sie durch das Foramen palatinum hindurchgetreten sind, nicht sofort in den geschlossenen Oberkiefercanal eintreten, sondern dazwischen eine Strecke weit in einem Ausschnitt der Gaumenplatte des Oberkiefers nach vorn ziehen, der oben zum Theil von einem zungenförmigen Fortsatz des Palatinum überdeckt ist. Die Lücke aber, die hier bleibt, ist ausgefüllt von dem Knorpel K, wie Fig. 13 zeigt. In dem Maasse wie dieser Oberkieferfortsatz des Palatinum in der Richtung nach vorn an Breite abnimmt, wächst der Knorpel, der, da sich während dessen der Nerv und die Arterie in den ringsgeschlossenen Oberkiefercanal begeben haben, seine Rolle als Ueberdachung dieser Weich-

1) Solger: Beiträge zur Kenntniss der Nasenwandung der Reptilien etc. Morphol. Jahrbuch Bd. I, pag. 482.

theile aufgegeben hat, statt dessen aber den Thränencanal, der sich gleich nach seinem Durchtritt durch das Thränenloch etwas gesenkt hat, nach unten abgrenzt.

So liegt also dieser Canal zwischen der Gesichtsplatte des Oberkiefers, dem Lacrymale und dem Frontale anterius, die ihn lateral, medial und oben umgeben; sein Boden aber wird von dem Knorpel gebildet. Ich bemerkte schon oben, dass der Theil des Praefrontale, der sich an der Bildung des Foramen lacrymale betheiligt, sich fortsatzartig[1]) in die Nasenhöhle erstrecke; derselbe verschmälert sich von unten her je weiter wir nach vorn gehen und bildet bald allein noch die obere Bedeckung des Thränencanals. In dem Maasse, wie dies geschieht, hat der Knorpel, der bisher nur den Boden des Canals abgab, sich vergrössert und Betheiligung an der Bildung der medialen Wand gewonnen. Ein Schnitt in dieser Gegend geführt bringt uns ein Bild, wie Fig. 14 zeigt, zur Ansicht. Wir sehen den Thränencanal T lateral vom senkrechten Fortsatz des Oberkiefers, dem sich nur noch ein kleiner Ueberrest des Lacrymale oben anlehnt, abgegrenzt. An dieses schliesst sich das Praefrontale an, von welchem nunmehr bloss ein kleiner Fortsatz an der Bildung der medialen Wand sich betheiligt. Diese wird hauptsächlich durch den Knorpel dargestellt, der auch unten mit der Gaumenplatte des Oberkiefers zusammen den Abschluss macht. Einige Schnitte weiter nach vorn sehen wir nichts mehr von einem Lacrymale ebensowenig wie von dem Praefrontale; der Knorpel hat sich an dem senkrechten Fortsatz des Oberkiefers angelegt und umschliesst mit diesem und dem Gaumenfortsatz des genannten Knochens allein den Thränencanal.

Ehe wir nun zusehen, wie sich auf unseren weiteren Schnitten der Thränencanal verhält, ist es nöthig auf zwei Fortsätze des Knorpels aufmerksam zu machen, die in Fig. 14 mit a und b bezeichnet sind.

Der Höcker a ist nämlich das am meisten nach hinten liegende Ende der Muschel. Verfolgen wir denselben weiter

1) Ich brauche hier wohl kaum besonders zu bemerken, dass alle diese Verhältnisse winzig klein sind, handelt es sich doch bei dem Thränencanal nur um die Länge einiger Millimeter.



nach vorn, so sehen wir, wie der Fortsatz, der sich auf Fig. 14 noch an das Praefrontale anlehnt, schalenförmig dem jetzt senkrecht aufsteigenden Fortsatz des Oberkiefers anliegt und der Höcker a sich nach der Medianlinie zu der Muschel erhoben hat.

Die aufeinanderfolgenden Schnitte weisen ferner auf das Deutlichste aus, dass der Fortsatz b nach vorn zu an Ausdehnung nach der Medianlinie hin gewinnt, und mit dem Gaumenfortsatz des Oberkiefers eine an Tiefe zunehmende Rinne darstellt. Die Oeffnung derselben schaut nach den Choanen — denn in deren Bereich befinden wir uns jetzt — während ihr blindes Ende dem Boden des Thränencanals zugewandt ist; im Uebrigen ist sie mit Epithel ausgekleidet, welches Becherzellen aufweist und sich von dem benachbarten Epithel des Nasenraumes nicht unterscheidet.

Was nun das Wichtigste für uns ist, die Veränderungen, deren diese Rinne und der Thränencanal in ihrer Beziehung zu einander unterliegen, von dem Zustande, wie ich ihn in Fig. 14 bis zu dem in Fig. 15 vor Augen geführt habe, so lassen sich diese folgendermaassen angeben. Der knorpelige Theil, der mit dem Gaumenfortsatz des Oberkiefers zusammen den Boden des Thränencanals ausmachte und diesen von dem blinden Ende der Rinne trennte, schwindet mit zunehmender Ausbildung der Muschel — also je mehr wir uns der Mitte der Choanen von hinten her nähern — mehr und mehr, sodass zuletzt nur noch die beiderseitige Epithellage Thränennasengang und Rinne scheidet.

Haben wir endlich die Gegend vor uns, die Fig. 15 darstellt, so sehen wir unterhalb der Muschel überhaupt nichts mehr von dem lateralen Nasenknorpel; die dorsale Wand der Rinne ist nur noch eine Duplicatur des Epithels, welcher der stützende Knorpel fehlt. Sie selbst aber steht in offener Verbindung mit dem Thränennasengang. Hier haben wir also dessen Mündung in die Choanen, und zwar in deren Mitte, vor uns. Indem nun näher den Nasenlöchern zu, der Knorpelstiel der Muschel, welcher dem Oberkiefer anliegt weiter und weiter nach dessen Gaumenfortsatz herabrückt, wird hiermit zugleich die Lichtung des

Thränencanals immer mehr herabgedrückt, der Art, dass ein Schnitt durch den Kopf am vorderen Ende der Choanen von demselben nichts mehr ausweist.

Die Ausmündung geschieht mithin ungefähr in der Mitte der Choanen, durch eine Rinne, die sich nach der Rachenhöhle hin öffnet.

Bei Lac. viridis und ocellata findet sich die Mündung an gleicher Stelle, wie mich eine in die Thränenröhrchen eingeführte Borste belehrte. Dass diese zunächst nicht an den Choanen sondern erst kurz vor dem Jacobson'schen Organ in der Rachenhöhle zu Tage tritt, ist klar, wenn man bedenkt, dass sie, einmal durch die Choanen gelangt, ihre schräge Führungslinie in der Fortsetzung der Rinne zwischen dem stets nach vorn zu schmaler werdenden Gaumenfortsatz des Oberkiefers und dem Vomer beibehält und demgemäss erst am genannten Orte zu Tage tritt; jedoch kann man sie aus dieser Furche leicht bis zu den Choanen herausziehen.

Der Thränennasengang ist ebenso wie die Thränenröhrchen von Becherzellen ausgekleidet und seine häutige Wand hier und da von sinuös ausgeweitetem Gewebe umgeben, welches an Bluträume in kleinstem Maassstabe denken lässt.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XVI.

Fig. 1. Seitenansicht des Schädels von Lacerta viridis zur Demonstration der Augenhöhle, des Ursprungs der Augenmuskeln und des Austrittes der Augenmuskelnerven. Das Jugale ist durchsichtig gehalten; der knorpelige Theil des Septum interorbitale ist durch blaue, die Muskeln durch rothe, die Nerven durch gelbe Farbe ausgezeichnet.

m. s. Maxillare superius.
j. Jugale.
f. a. Frontale anterius.
l. Lacrymale.
p. Palatinum.
f. pr. Frontale principale (Cuvier).
f. p. Frontale posterius.
p. t. Pterygoid.

c. Columella.
o. sp. 1. Knochenstab, der als Orbitosphenoid zu deuten ist.
o. sp. 2. Knorpelstab, an das Orbitosphenoid sich anlehnend, der zur Columella läuft.
II. Opticus.
III. Oculimotorius.
IV. Trochlearis.
V, 1. Erster Ast des Trigeminus, der isolirt aus der Schädelhöhle tritt.
VI. Abducens.
o. i. Musculus obliquus inferior.
o. s. M. obliquus superior.
r. i. M. rectus internus.
r. inf. M. rectus inferior.
r. e. 1. stärkere } Portion des m. rectus externus.
r. e. 2. schwächere } Portion des m. rectus externus.
r. s. M. rectus superior.
m. b. M. bursalis.
m. r. M. retractor oculi.

Fig. 2. Ansicht des Bulbus (der L. viridis) dreiviertel von unten und etwas von hinten. Derselbe befindet sich noch in seiner Lage in der Augenhöhle, deren vordere, Schläfen- und untere Wand weggebrochen ist.

m. s. Maxillare superius.
Ph. Gaumendecke, auf deren Innenfläche man sieht.
p. sp. Knorpelfaden (Praesphenoid), der in der Medianlinie die Cartilago interorbitalis nach unten abgrenzt.
gl. h. Glandula Harderi.
Die Bezeichnung der Muskeln wie in voriger Figur.
b. r. Portio retrahens des M. bursalis.
t. Sehne der Nickhaut, welche ihre Contouren durch den M. rectus externus durchscheinen lässt, durch den M. bursalis durchtritt und zwischen dem M. rectus superior und dem Bulbus verschwindet. Vorn setzt sie sich an die Nickhaut, die einen Theil der Cornea bedeckt, an.
III, 4. Ast des Oculimotorius zum M. rectus externus.
III, 5. Ast desselben zum M. obliquus inferior.
III, 6. Ast zum M. rectus internus; derselbe läuft am Septum interorbitale gelagert nach oben.
IV. Trochlearis, der zwischen dem M. rectus superior und der hinteren Augenhöhlenwand verschwindet.
V, 1. Stamm des Ramus ophthalmicus Nervi trigemini.
V, 1. a. Ramus frontalis desselben.

V, 1. b. Ramus ciliaris desselben.
V, 1. c. Andeutung der Stelle, wo der Ramus ciliaris zum Ganglion ciliare abgeht.
VI. Abducens, der zwischen den Fasern des M. retractor oculi durchtritt.

Fig. 3. Ansicht des Augapfels von L. agilis von hinten. Der M. rectus internus (r. i.) ist zurückgeschlagen, um den Opticus sowie den — bei dieser Ansicht in starker Verkürzung sich befindenden — M. bursalis und M. retractor oculi zu demonstriren. Durch ersteren (M. b.) sieht man die Nickhaut-Sehne t durchtreten.

Das von demselben abtretende Faserbündel (b. r.), meine portio retrahens, weist sich hier leicht als synergisch wirkender Coadjutor des M. retractor oculi (M. r.) aus.

Bezüglich der übrigen Bezeichnungen vergleiche Fig. 1.

Fig. 4. Schema des Verlaufes der Nerven innerhalb der Augenhöhle unserer einheimischen Lacerten.

III. Stamm des Oculimotorius.
III, 1. Ast zum M. rectus superior.
III, 2. Ramus ciliaris mit ggl. c. dem Ganglion ciliare.
III, 3. dorsaler } Ast zum M. rectus inferior.
III, 4. ventraler } Ast zum M. rectus inferior.
III, 5. Ast zum M. obliquus inferior.
III, 6. Ast zum M. rectus externus.
IV. Trochlearis.
V, 1. Erster Ast des Trigeminus.
V, a. Ramus frontalis.
V, b. Ramus nasalis.
V, c. Ramus ciliaris, der sich in das Ganglion ciliare einsenkt.
VI. Abducens.
VI, a. Aeste, die sich im M. bursalis und retractor oculi verbreiten.

Tafel XVII.

Fig. 5. Schnitt durch das untere Lid von L. agilis. Das ganze Lid ist im Verhältniss zur Vergrösserung (800 : 1) etwas verkürzt gehalten.

c. Cuticula der Epidermis.
e. Epidermis.
c. o. Corium.
C. E. Epithel der Conjunctiva.
T. Tarsus.
b. Becherzellen der Conjunctiva.
a. Dergleichen Zellen in einem Halbcanal oberhalb des Tarsus.

F. Fornix Conjunctivae.
v. Sinuös erweiterte Venen.
v. s. Partien des Sinus orbitalis, die sich in das untere Lid erstrecken.
s. Septa, lymphscheidiger Natur, die sich durch den Sinus ausspannen (cfr. Fig. 11).
n. i. Nervus infraorbitalis.
a. i. Arteria infraorbitalis.
n. g. „Drüsenast“ (Fischer).
m. d. Musculus depressor palpebrae inferioris.
n. p. Ramus palpebralis aus dem 2. Ast des Trigeminus.
L. Lymphscheiden.
g. glatter Muskel.
g. 1. Derselbe in der Cutisplatte.
j. Contour des Jugale.

Fig. 6. Schnitt durch das obere Lid von L. viridis. Es ist der „häutige“ Theil des Lides, der senkrecht vor dem Auge herabhängt, dargestellt. Man sieht den vertieften Lidrücken überragt von der Fortsetzung der Lamina superciliaris, von welcher in l. s. ein Theil sichtbar wird; auch tritt der stark verbreiterte und ausgebuchtete Lidrand charakteristisch hervor.

o. Orangefarbiges Pigment (Leydig).
v. Bindegewebige Stränge, welche Blutgefässe führen und in den äussersten Superciliarknochen l. s. eindringen; derselbe liegt in der mittleren Lage der Lederhaut.
c. o. 2. Untere Grenzschicht der Lederhaut.

Die übrigen Bezeichnungen wie in Fig. 5.

Fig. 7. Querschnitt durch die Augenhöhle der Lacerta agilis, der den Bulbus in der Mittellinie trifft; zur Demonstration des topographischen Verhaltens der in derselben gelegenen Weichtheile.

Die blaue Farbe dient zur Versinnlichung des venösen Sinus orbitalis. Die quergestreifte Muskulatur ist roth, die glatte grün gehalten. Der Conjunctivalsack ist durch einen dunklen Contour kenntlich gemacht.

J. Jugale.
P. S. Praesphenoid, ein Knorpelstab, der eine Stütze abgibt für die
C. I. Cartilago interorbitalis.
F. P. Frontale principale.
B. O. Bulbus olfactorius.
P. H. Gaumendecke (häutig).
gl. H. Glandula Harderi.
l. s. Lamina superciliaris.
T. Tarsus.

m. d. Musculus depressor palpebrae inferioris, der am Septum interorbitale entspringt und am Tarsus (T) sich ansetzt.
o. i. Musc. obliquus inferior.
r. i. Musc. rectus internus.
o. s. Musc. obliquus superior.
t. Nickhautsehne, die man einmal unter der Conjunctiva, das andere Mal zwischen dem M. rectus internus, M. obliquus superior und dem Bulbus sieht.
n. i. Nervus infraorbitalis.
n. c. Drüsenast (Fischer).
n. p. Aeste des Trigeminus an die Lider.
n. Nervus opticus.
x. Ort wo die Lamina superciliaris am oberen Augenhöhlenrande gelenkt.

Fig. 8. Der Musculus bursalis der Lacerten.
p. b. Dessen portio bursalis.
p. r. Dessen portio retrahens.
t. Die Nickhautsehne, die durch den Muskelcanal durchtritt. Die Pfeile deuten die Richtung des Verlaufes der Sehne zur Nickhaut an.

Fig. 9. Verlauf des zweiten Astes des Trigeminus bei L. viridis; Ansicht halb von unten. Das untere Lid, das Jochbein und die Seitenbedeckung des Kopfes ist entfernt.
Ggl. Ganglion des 2. und 3. Astes des Trigeminus, welches ausserhalb der Schädelhöhle liegt.
T. 2 Stamm des zweiten Astes des Trigeminus.
T. 3 Stamm des dritten Astes.
a. Nervus infraorbitalis; tritt als N. dentalis superior in das Foramen palatinum. Dem Bulbus angelagert gibt er beständig feine Aeste ab an den Drüsenast.
d. Verbindungszweig des N. infraorbitalis zum Ramus palatinus nervi facialis.
b. Ast des T. 2 an das untere Lid (abgeschnitten); derselbe gibt an seiner Kreuzungsstelle mit der Arteria infraorbitalis den Drüsenzweig ab.
g. Drüsenzweig, der die Arteria infraorbitalis überlagert und beständig feinste Aeste an die Conjunctiva abgibt.
c. Ast des T. 2 an das obere Lid.
1. Zweig desselben, der in das obere Lid geht.
2. Zweig zur Thränendrüse.
3. Ramus recurrens ad nervum facialem (Bendz)?
o. i. Musculus obliquus inferior.
r. i. „ rectus inferior.
r. e. „ rectus externus.

Fig. 10. Conjunctiva-Epithel von Lacerta muralis.

a. Zweischichtiges Plattenepithel der Conjunctiva tarsalis.
b. Becherzellen der Conjunctiva orbitalis.
c. Isolirte Becherzellen.

Tafel XVIII.

Fig. 11. Balkenwerk (Lymphscheiden) des venösen Sinus im unteren Augenlide der Lacerta viridis, nahe dem inneren Augenwinkel.

C. Conjunctiva.
m. d. Musculus depressor palpebrae inferioris.
a. i. Arteria infraorbitalis.
n. g. „Drüsenast" dessen Zweige durch die Lymphscheiden zur Conjunctiva ziehen.
n. c. Verbindungszweige zwischen dem Drüsenast und dem Nerv. infraorbitalis.
e. Einzelne elastische Fasern.

Fig. 12. Ansicht der Thränenröhrchen bei Lac. viridis. Das obere und untere Lid ist gelöst und nach der Nase zu zurückgeschlagen.

N. Nickhaut.
p. Falte der Conjunctiva.
a. Puncta lacrymalia.
b. Canaliculi lacrymales.
P.1 Oberes Lid.
P.2 Unteres Lid.
T. Tarsus.

Fig. 13.*). Senkrechter Schnitt durch den Kopf der Lacerta muralis.

T. Thränenröhrchen im inneren Augenwinkel getroffen.
M. Maxillare superius.
K. Knorpelfortsatz.
Z. Zahn.
N. Nervus infraorbitalis.
P. L. Palatinum; Beginn der Vertiefung des Gaumens die nach vorn zu den Choanen führt.
S. Nasenscheidewand.

Fig. 14. Ein gleicher Schnitt, etwas weiter nach vorn ausgeführt kurz hinter dem Eintritt des Thränencanals T in das Foramen lacrymale.

---

*) In den halbschematischen Figg. 13, 14, 15 sind die Epithelien schraffirt, die Knorpel punktirt, die Knochen matt gehalten. Die Pfeile deuten die Oeffnung nach der Mundhöhle an.

P. Frontale anterius.
L. Lacrymale.
M. Maxillare superius.
K. Knorpel mit dem Höcker a: dem Anfang der Nase muschel und dem Fortsatz b. — Der Pfeil zeigt d Oeffnung zu den Choanen hin an.

Fig. 15. Ein gleicher Schnitt im ersten Drittel der Choane
T. Thränencanal nach den Choanen ausmündend.
Ch. Choane.
M. Maxillare sup., welches allein die laterale Wand d Thränencanals bildet.
C. Muschel.
N. Canalis supramaxillaris.

Ueber den Bau und die Entwickelung der Echiuren[1].

Von

R. Greeff,

Professor in Marburg.

Im Jahre 1874 habe ich, hauptsächlich gestützt auf die Zergliederung des Echiurus Pallasii der Nordsee, sowie des an den kanarischen Inseln von mir aufgefundenen Thalassema Baronii einige Organisationsverhältnisse der Echiuren mitgetheilt[2]. Ich habe seitdem die Untersuchung dieser interessanten Thiergruppe fortgesetzt und den genannten Echiurus Pallasii, namentlich aber auch die Bonellia viridis des Mittelmeeres einer erneuten Prüfung unterworfen. Auf diesem Wege ist eine ausführliche monographische Bearbeitung der Echiuren entstanden, aus welcher ich vor ihrer demnächstigen Veröffentlichung hier einige Ergebnisse mittheilen will, namentlich solche, die eine Ergänzung oder Aenderung derjenigen meiner früheren Abhandlung bilden.

Haut und Muskulatur.

Die äussere Haut und Muskulatur der Echiuren sind innig mit einander verwachsen und bilden den die Leibeshöhle

1) Aus den Sitzungsberichten der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg No. 4, 1877, S. 18 (Sitzung vom 4. Mai 1877).

2) Sitzungsberichte der Ges. zu Marburg 1874. Nro. 2. S. 21 (Sitzung vom 25. Febr.).

umschliessenden Hautmuskelschlauch. Der Bau dieses Schlauches zeigt bei diesen Thieren eine im Allgemeinen grosse Uebereinstimmung. Er besteht aus drei der eigentlichen Haut angehörigen Schichten und diese sind: 1) eine äussere Cuticula, 2) eine Cylinder-Epithelschicht und 3) eine Bindegewebsschicht, die an gewissen Stellen noch andere Organe und Gewebe aufnimmt, wie Drüsen, Pigment, Blutgefässe, Nerven und deren Endigungen in Tastpapillen, die namentlich bei Echiurus Pallasii als kleine weisse Knötchen auf der Oberfläche hervortreten und sich hier in mehr oder minder regelmässige Querreihen um den Körper gruppiren. Man sieht unter günstigen Umständen deutlich die Nerven aus dem Innern des Körpers und direkt aus dem Bauchnervenstrang hervortreten, die Muskulatur durchsetzen und in diesen Papillen sich in ein mit Zellen durchsetztes Fasernetz auflösen. Die feinen äusseren Fasern scheinen in die nach innen gerichteten fadenförmigen Enden der Cylinder-Epithelien überzugehen. Diese Haut-Nervenpapillen waren früher von mir mit den Hautdrüsen zusammengestellt worden, sie sind aber wohl von ihnen zu unterscheiden. Kürzlich sind diese Hautpapillen auch von Salensky beobachtet worden und in seiner interessanten Abhandlung über die Metamorphose des Echiurus [1]) ebenfalls für Tastpapillen gehalten worden.

Zu den Hautgebilden gehören auch die Borsten, von denen zwei hakenförmig gekrümmte, am Vorderkörper in der Nähe der Geschlechtsöffnungen liegende, allen Echiuren zukommen, zu welchen bei der Gattung Echiurus noch zwei hintere Kränze von graden, stiletförmigen Borsten treten. Bei Echiurus Pallasii enthält der vordere Borstenkranz 8, der hintere 7 Borsten, beide bilden indessen keine vollständige in gleichen Abständen der Borsten gestellte Kreise, sondern über den Rücken verlaufende nach unten offne Bogen.

Die auf die äussere Haut folgende und mit ihr verwachsene Muskulatur besteht aus drei Schichten, nämlich einer äusseren und inneren Ring- und einer zwischen beiden

1) Morphologisches Jahrbuch von Gegenbaur, 2. Jahrgang. S. 326.

liegenden Längs-Faserschicht. Die Letztere ist in der Regel die mächtigste, sie übertrifft die meist schmalen Kreisfaserschichten um das Doppelte oder mehrfache. In allen Fällen bestehen die Muskeln aus lang ausgezogenen, spindelförmigen Fasern, die sich bei genauerer Prüfung als von einer gemeinschaftlichen Hülle umgebene Bündel von feinen, um eine mittlere körnige Achse gestellte Primitivfibrillen erweisen.

Nervensystem.

Das centrale Nervensystem der Echiuren besteht, wie bereits in meiner früheren Mittheilung beschrieben, aus zwei unmittelbar in einander übergehenden und in ihrem Baue durchaus ähnlichen Theilen, dem einfachen cylindrischen Bauchstrang des Körpers und dem ebenfalls einfachen weiten Nervenring des Rüssels. Der Bauchstrang ist zusammengesetzt aus einer, vorwiegend Zellen enthaltenden, äusseren Schicht und einer in ein Bindegewebsgerüst eingebetteten, in verschiedenen Zügen verlaufenden inneren Faserschicht. Bei Echiurus Pallasii geht das Bindegewebsgerüst aus starken Strängen hervor, die von der äusseren Bindegewebsscheide des Nervensystems in dieses in mehr oder minder regelmässigen Abständen eintreten; hierdurch gewährt der Bauchstrang bei seiner Betrachtung in gewissen Lagen zuweilen den Eindruck einer Segmentirung. Der ebenfalls schon früher beschriebene Centralkanal des Nervensystems scheint an seiner Innenfläche mit kleinen Zellen ausgekleidet und mit einer klaren Flüssigkeit erfüllt zu sein.

Ueber dem Bauchnervenstrang liegen zwei Gefässe, das eine, ihn nach oben direkt umhüllend (Nervengefäss), steht mit der Leibeshöhle in Verbindung oder kann vielmehr als ein kanalartiger Theil derselben angesehen werden. Das andere liegt gerade über dem Nervengefäss und ist der mediane Bauchstamm des Blutgefässsystemes.

Blutgefässsystem.

Das Blutgefässsystem der Echiuren besteht aus zwei Hauptblutbahnen, einem Rücken- oder Darmgefäss

und einem Bauchgefäss. Das Rückengefäss verläuft innerhalb der Bauchhöhle unmittelbar neben dem Darm, das Bauchgefäss in medianer Längsrichtung auf der Innenfläche der Bauchseite gerade über dem Bauchnervenstrang resp. dem denselben nach oben umhüllenden bereits erwähnten Nervengefäss. Das Rückengefäss zeigt bei allen Echiuren an seinem vorderen Theil eine herzartige Erweiterung, aus welcher die in der dorsalen Wandung verlaufende einfache Rüsselarterie hervorgeht. An dem schaufelförmigen Ende des Rüssels (Echiurus, Thalassema) oder an dem Beginn der beiden Rüsselarme (Bonellia) theilt sich diese Arterie in zwei Aeste, die nach rechts und links dem vorderen Rande des Rüssels folgen und dann umbiegend an den ganzen Seitenrändern nach hinten laufen, wo sie sich vereinigen, um in den Bauchgefässstamm überzugehen[1]. Ausser im Rüssel findet aber noch eine zweifache Verbindung der beiden Blutbahnen innerhalb der Leibeshöhle Statt, nämlich erstens durch einen starken Verbindungsast in dem vorderen Theil der Leibeshöhle und zweitens durch direktes in einander Uebergehen der beiden Gefässstämme in dem hinteren Körperende.

Sodann aber communicirt das Blutgefässsystem auf der Spitze des Rüssels noch mit der Leibeshöhle. An Querschnitten durch den Rüssel sieht man constant an den Rändern desselben statt eines Gefässlumens deren zwei dicht neben einander liegen, von denen in der Regel das eine etwas weiter als das andere ist. Das engere ist ein Blutgefäss, das mit dem der anderen Seite sich vereinigend in den Bauchgefässstamm übergeht, das andere ist ein Leibeshöhlenkanal, der ebenfalls mit dem andern Seitenkanal sich vereinigt und in das mit der Leibeshöhle in Verbindung stehende Nervengefäss des Bauchstranges mündet. Während die mediane Rüsselarterie einfach und unverzweigt ist, geben die Randnerven sehr zahlreiche Seitenzweige ab, die sich unter der concaven Innenfläche des Rüssels zu einem dichten sinuösen Gefässnetz ausbreiten.

Die weite Leibeshöhle der Echiuren ist im Leben

1) Ueber die speziellere Anordnung der einzelnen Theile des Blutgefässsystems siehe meine frühere Mittheilung a. a. O.

mit einer klaren zuweilen leicht gelblich gefärbten Flüssigkeit erfüllt; dieselbe besteht aus Seewasser, das durch die beiden in die Leibeshöhle hineinragenden und auf ihrer Oberfläche mit zahlreichen offnen Wimpertrichtern besetzten Schläuche von aussen eingeführt wird und massenhaften Blut- oder Lymphkörperchen.

Als besondere Kieme kann die wimpernde Innenfläche des Rüssels angesehen werden.

Fortpflanzungsorgane.

Echiurus und Thalassema sind sicher getrennten Geschlechts. Die Geschlechtsorgane zeigen nach Form und Lage eine grosse Uebereinstimmung sowohl in beiden Geschlechtern als dei den verschiedenen Arten. Es sind cylindrische, weit sackförmige oft mehrmals eingeschnürte Schläuche, die in dem Vorderkörper neben dem Bauchnervenstrang befestigt sind und frei in die Leibeshöhle hineinragen. Ihre Zahl ist bei den einzelnen Arten nicht constant, bald sind zwei (Echiurus Pallasii) oder mehrere Paare von Hoden und Ovarien vorhanden, die kurz hinter den beiden vorderen Hakenborsten beiderseits symmetrisch neben dem medianen Bauchstrang liegen. Ihrer inneren Lage resp. Befestigung und ihrer Zahl entsprechend, münden sie bauchwärts nach aussen.

Ueber das Ovarium von Bonellia viridis.

Verschieden von Echiurus und Thalassema sind die Geschlechtsorgane der Bonellia. Bei dieser ist nur ein einziger zwischen den Darmwindungen liegender langer, sackförmiger Geschlechtsschlauch vorhanden, der im Uebrigen in der Lage und Ausmündung mit den Schläuchen von Echiurus und Thalassema übereinstimmt. Aber dieser Schlauch trägt nahe an seiner Ausmündung einen gegen die Leibeshöhle gerichteten offnen und mit der Schlauchhöhle communicirenden Trichter und ist stets n u r mit E i e r n erfüllt. Die letzteren werden auch nicht in dem Schlauche selbst erzeugt, sondern in einem von Lacaze-Duthiers entdeckten besonderen Ovarium, das im hinteren Körperende auf dem Bauchnervenstrange liegt. Von hier aus gelangen

die Eier wahrscheinlich in die Leibeshöhle und werden von dem offnen Trichter des Geschlechtsschlauches (analog der Uterusglocke der Echinorhynchen) aufgenommen und in diesen und dann durch die Geschlechtsöffnung nach aussen geführt.

Ueber die von Kowalewsky als Männchen der Bonellia beschriebenen Turbellarien.

Trotz vielfacher Untersuchung sind bisher bei Bonellia viridis immer nur weibliche Geschlechtsorgane aufgefunden worden, nämlich das oben erwähnte Ovarium und der mit reifen Eiern meist strotzend erfüllte Uterus. Im Jahre 1870 fand Kowalewsky[1]) in dem Uterus der Bonellia und zwar zwischen dem Trichter und der Ausführungsöffnung Planarien-ähnliche Schmarotzer, die ausschliesslich männliche Keimstoffe enthielten und die er desshalb für die Männchen der Bonellia hält. Später wurde diese Beobachtung bei einer anderen Gelegenheit durch denselben Forscher wiederholt und auf's Neue die Ueberzeugung des merkwürdigen Geschlechts-Dimorphismus gewonnen. Ich kann meinerseits durch mehrfache Untersuchungen diese Beobachtung als solche, abgesehen von ihrer Deutung, vollkommen bestätigen. Fast immer finden sich in dem Geschlechtsschlauch der Bonellia und zwar an den von Kowalewsky bezeichneten Stellen kleine Turbellarien-artige Schmarotzer, meist drei oder zwei, und zwar immer nur geschlechtsreife Männchen[2]). Sie sind ca. 0,5 Mm. lang und auf der Oberfläche gleichmässig mit feinen Wimpern bekleidet. Man erkennt in ihnen deutlich einen Darmkanal, der an dem

---

1) Das Planarien-artige Männchen von Bonellia viridis, in den russisch geschriebenen Schriften der naturforschenden Gesellsch. in Kiew Vol. 1 p. 101—109; nach Leuckart's Bericht über d. Leist. in der Naturg. der niederen Thiere während der Jahre 1870 und 71 (Troschel's Archiv 37 B. S. 408), ferner in Zeitschr. für w. Zool. XXII. S. 284.

2) Ich bemerke indessen ausdrücklich, dass ich nicht bei allen Bonellien diese Schmarotzer angetroffen habe. Bei einigen und zwar auch bei solchen, deren Uterus mit reifen Eiern erfüllt war, konnte ich sie trotz sorgfältigen Nachsuchens nicht finden.

Vorderkörper bauchwärts mit einer rundlichen Mundöffnung beginnt und sich mit kurzen seitlichen Aussackungen bis in das Hinterende erstreckt. Neben ihm liegt ein mit Spermatozoïden erfüllter Schlauch, der nach vorne in einen ziemlich engen über den Mund hinauslaufenden und auf dem Vorderende des Körpers nach aussen mündenden Kanal ausgeht. Bei Druck sieht man die Spermatozoïden aus dem Schlauch in den Kanal und durch diesen an der bezeichneten Oeffnung nach aussen treten. Die Spermatozoïden bewegen sich lebhaft und bestehen aus einem ziemlich langen stäbchenförmigen, und nach vorne etwas zugespitzten Köpfchen und einem sehr feinen, langen Faden. Im Uebrigen stimmen diese merkwürdigen Schmarotzer in ihrer wurmförmigen etwas platten Körperform, ihrem Bau und ihren Bewegungen mit den Turbellarien im Allgemeinen und unter diesen am Meisten mit den Planarien überein. Sie lassen sich leicht aus ihrem Wohnorte entfernen und leben im Seewasser unverändert weiter. Ich habe sie mehrere Tage in einem Uhrschälchen lebend erhalten.

Sind diese Wesen nun wirklich die Träger der männlichen Zeugungsstoffe der Bonellien resp. die von den Weibchen so grundverschiedenen Männchen? Ohne Zweifel ist solche Deutung zunächst dadurch veranlasst worden, dass bisher männliche Bonellien oder männliche Geschlechtsorgane derselben nicht aufgefunden worden sind. Ausserdem spricht für diese Deutung das merkwürdige ausschliessliche Vorkommen jener Wesen in dem Ausführungsgange der Eier der Bonellia und drittens die ebenfalls sehr auffallende Thatsache, dass in ihnen bisher bloss männliche Zeugungsstoffe gefunden worden sind. Aber genügen diese Beobachtungen allein zur Annahme eines so aussergewöhnlichen, in der That überaus seltsamen Naturspieles, dem kaum etwas Aehnliches zur Seite gestellt werden kann? Müssen wir nicht weitere Beweisgründe, namentlich den Nachweis eines genetischen Zusammenhangs der Turbellarien und der Bonellia, der Entstehung der Einen aus der Anderen und andrerseits der wirklichen Bedeutung der Turbellarien als Männchen der Bonellia, d. h. der Befruchtungsfähigkeit ihrer Spermatozoiden auf die Eier der

Bonellia fordern? Von allem diesem aber ist bisher nichts bekannt geworden. Muss nicht ferner das ausserordentlich geringe Samen-Quantum dieser wenigen und kleinen Turbellarien den mächtigen Eiermassen der Bonellia gegenüber auffallen? Ausserdem aber habe ich, und auch das scheint mir beachtenswerth, in der Leibeshöhle des Echiurus Pallasii ebenfalls schmarotzende Turbellarien gefunden, die aber mit den Geschlechtsfunktionen dieses Thieres sicher nichts zu thun haben, denn einerseits sind von E. Pallasii die männlichen und weiblichen Individuen und die Form ihrer Geschlechtsorgane und Geschlechtsprodukte mit Sicherheit beobachtet und andrerseits fand ich die Turbellarien sowohl in den männlichen als weiblichen Echiuren. Es handelt sich somit hier lediglich um einen allerdings seltenen Parasitismus [1]). Natürlich ist hierdurch keineswegs die Möglichkeit, dass den parasitischen Turbellarien der Bonellia dennoch eine andere und zwar die von Kowalewsky behauptete Bedeutung zukomme, ausgeschlossen. Allein es scheint mir unter den obwaltenden Umständen gerechtfertigt vor vollständiger Annahme der Kowalewsky'schen Auffassung weitere Beobachtungen über diesen interessanten Gegenstand abzuwarten, namentlich in der oben angedeuteten Richtung geführte Beweise, dass die Turbellarien wirklich von den Bonellien abstammen und dass die Eier der Letzteren von dem Samen Jener befruchtet werden.

Ueber die Entwickelung der Echiuren.

Schmarda machte in seiner verdienstlichen Arbeit

1) Ausserdem findet sich in den Hodenschläuchen des Echiurus Pallasii zuweilen ein Distomum und in dem Darmkanal desselben Thieres zu gewissen Jahreszeiten in ungeheurer Menge eine verhältnissmässig grosse und sehr merkwürdige Gregarine, die ich Gregarina Echiuri nennen will. Dieselbe besteht aus zwei mit ihrer Basis an einander gelegten ungefähr halbkugeligen Scheiben, die auf ihrer Oberfläche zahlreiche konische Fortsätze tragen, von denen die die beiden Pole einnehmenden die grössten sind. Der Innenraum ist mit vielen grossen und kleinen Blasenräumen und feinkörnigem Protoplasma erfüllt, das unter der Haut eine deutliche Längsstreifung zeigt. Jede Hälfte enthält einen grossen Kern mit Kernkörper.

über die Bonellia viridis[1]) die ersten Mittheilungen über die Entwickelung der Echiuren. Aber ich muss glauben, dass seine Angaben über die Embryonalstadien der Bonellia aus irrthümlicher Beobachtung hervorgegangen sind. Genau in derselben Weise, wie sie Schmarda beschreibt und abbildet, habe auch ich diese Stadien gesehen, aber mich überzeugt, dass es nichts als abgestorbene Eier sind, deren Dotter in eigenthümlicher Weise zerfallen ist, und die durch Ausdehnung an Durchmesser gewonnen haben.

Kowalewsky gelang es durch künstliche Befruchtung die Larve einer Thalassema zu beobachten[2]), die nach ihm die Form der sogenannten Lovén'schen Larve annimmt.

Einen dieses Ergebniss bestätigenden und auch im Uebrigen sehr interessante weitere Beobachtungen bietenden Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Echiuren verdanken wir Salensky[3]), der in Neapel die Larven eines Echiurus fand und deren Metamorphose beobachtete. Ich habe diese pelagischen Echiuren-Larven aus dem Golf von Neapel ebenfalls untersucht und kann im Allgemeinen die Ergebnisse Salensky's bestätigen, in einigen Punkten, namentlich rücksichtlich der Bildung des Darmkanals, der Muskulatur und des Nervensystems, die der späteren ausführlicheren Arbeit vorbehalten bleiben, erweitern. Ausserdem habe ich mich bemüht, die Entwicklung des Echiurus Pallasii der Nordsee durch künstliche Befruchtung kennen zu lernen. Aber trotz vieler Zeit und Mühe, die ich in den letzten Jahren wiederholt mit reichem Material hierauf verwandt habe, ist der Erfolg ein geringer geblieben. Die Befruchtungsversuche, so oft und so vielfach modificirt sie auch vorgenommen wurden, schlugen fast immer fehl, ohne dass ich irgend einen Grund des Misslingens anzugeben wüsste. Nur ein paarmal trat eine Durchfurchung des Dotters bis zur Bildung der Maulbeerform ein. Ueber diese hinaus habe ich die Entwicklung nicht beobachten können.

---

1) Zur Naturgeschichte der Adria. Denkschr. der Ak. d. Wissenschaften in Wien. 1852 S. 117.

2) a. a. O.

3) Morphol. Jahrb. II S. 326

Ueber die Verwandtschaft der Echiuren mit den Echinodermen.

Eine nähere Verwandtschaft der Echiuren mit den Echinodermen (Holothurien), wie sie so vielfach behauptet oder vermuthet worden ist, ist meiner Meinung nach nicht vorhanden. Sie lässt sich weder durch die bisher bekannten Thatsachen der Entwickelung noch des Baues der ausgebildeten Echiuren in irgend einer Weise begründen. Die Larven zeigen den bekannten Lovén'schen Typus der Anneliden-Larven und haben eine zum Theil ganz andere Organisation als die Echinodermen-Larven. Niemals kommt bei den Echiuren eine radiäre Entfaltung des Körpers in irgend einer Weise zum Ausdruck, es findet sich bei ihnen keine Spur des für die Echinodermen so charakteristischen und in ihren Larven so früh angelegten ambulacralen Wassergefässsystems. Auch der Hautmuskelschlauch der Echiuren hat einen ganz anderen Bau, abgesehen davon, dass in ihm sowohl, wie im ganzen Körper jedwede Kalkablagerungen fehlen. Ebenso zeigen die übrigen Organsysteme, wie das Blutgefässsystem und Nervensystem beider Thiergruppen eine im Allgemeinen andere Anordnung und anderen Bau. Eine gewisse äussere Uebereinstimmung in Lage und Form bieten die beiden Wimperschläuche des Enddarms der Echiuren mit den Wasserlungen der Holothurien, und auf diese Aehnlichkeit hat auch immer wieder die Ansicht von der Verwandtschaft der beiden Thiergruppen hauptsächlich gefusst. Aber die Schläuche der Echiuren stehen durch ihre Wimpertrichter stets in offner Communication mit der Leibeshöhle, sie dienen offenbar zur Ein- und Ausführung von Wasser für die Leibeshöhle, unter Umständen vielleicht auch zur Aus- oder Einführung der Geschlechtsprodukte. Sie lassen sich somit weit eher mit den sogenannten Segmental- oder den Excretions-Organen der Anneliden vergleichen als mit den Kiemen der Holothurien, von denen sie ausserdem durch ihren Bau wesentlich abweichen; selbst mit den Wimpertrichtern der Synapten können sie meiner Meinung nach nicht homologisirt werden.

Studien über das Milchgebiss und die Zahnhomologien bei den Chiropteren[1]).

Von

Wilhelm Leche.

Wenn es anerkannt werden muss, dass bis jetzt wohl nicht einmal die Vorarbeiten zu einer vergleichenden Odontographie vorliegen, so dürfte eine der wesentlichsten Ursachen hierzu in unserer noch sehr lückenhaften Kenntniss über das morphologische Verhältniss der ersten zur zweiten Dentition, des s. g. Milchgebisses zum bleibenden Gebisse, bei den Säugethieren zu suchen sein. Die Schwierigkeit brauchbares und genügendes Untersuchungs-Material anzuschaffen erklärt es, wesshalb über das Milchgebiss sonst genau untersuchter Säugethiergruppen noch sehr schwankende und nur vereinzelte Beobachtungen gemacht worden sind.

Dies gilt vor Allem von den Chiropteren, einer Ordnung, welche sowohl durch ihren Formenreichthum wie durch ihre isolirte Stellung im System das lebhafte Interesse des Morphologen in Anspruch nehmen dürfte. Die bisherigen Beobachtungen beschränken sich mit wenigen Ausnahmen darauf die Zahl und Form der gefundenen Milchzähne zu beschreiben; die wichtige Frage nach dem Verhältnisse dieser zum bleibenden Gebiss ist somit meistens gänzlich unberücksichtigt geblieben.

---

1) Im Auszuge mitgetheilt aus „Studier öfver Mjölkdentitionen och tändernas homologier hos Chiroptera. Akademisk afhandling af Wilhelm Leche. Lund 1876" Lunds Unwersitets Arsskrift. Tom. XII. vom Verfasser.

Der Verfasser hat in der oben angeführten Arbeit das während längerer Zeit gesammelte Material an Embryonen und Jungen von Fledermäusen dazu benutzt um einen Beitrag zur Kenntniss des Milchgebisses, dessen Verhalten zum bleibenden Gebiss und im Zusammenhange hiermit eine Darstellung der Homologien des Zahnsystems dieser Thiere zu geben. Für die Beobachtungen über das Milchgebiss lagen folgende Arten vor:

Vespertilio murinus. Schreb.
„ Daubentonii. Leisl.
Vesperugo Nathusii. Keys. Blas.
„ noctula Schreb.
Vesperus serotinus. Schreb.
„ borealis. Nilss.
„ (Histiotus) velatus. Geoffr.
Plecotus auritus. Lin.
Sturnira lilium. Geoffr.
Rhinolophus hipposideros. Bechst.

Die Untersuchungen über die Zahnhomologien sind zum grossen Theil mit Benutzung der reichen Sammlungen des zoologischen Museums in Kopenhagen gemacht worden.

Was zunächst die Zahl der Milchzähne betrifft, so ist diese bei allen Vespertiliones[1]) die gleiche: i. d. $\frac{2-2}{3-3}$ c. d. $\frac{1-1}{1-1}$ m. d. $\frac{2-2}{2-2}$; der Verf. weist nach, wie die von Lilljeborg bei V. borealis und von Tauber bei Histiotus velatus angegebene geringere Anzahl der Milchbackzähne darauf beruht, dass die von den genannten Forschern untersuchten Exemplare schon m. d. 2 ausgestossen hatten. Das Milchgebiss bei Sturnira ist: i. d. $\frac{2-2}{2-2}$ c. d. $\frac{1-1}{1-1}$ m. d. $\frac{2-2}{2-2}$. Bei Rhinolophus hat der Verf. (mit Sicherheit) nur das Vorkommen folgender Milchzähne constatiren

1) Die systematische Eintheilung ist die von Peters 1865 aufgestellte. Monatsberichte der k. Akad. d. Wissensch. zu Berlin pag. 256.

können: c. d. $\frac{1-1}{?}$ m. d. $\frac{2-2}{2-2}$, da die vorliegenden Exemplare nicht in einem für Feststellung des Milchgebisses geeigneten Alter waren. Bei Rhinolophus durchbrechen die Milchzähne das Zahnfleisch niemals, sondern unterliegen noch vor der Geburt einer gänzlichen Resorption. Der Zahnwechsel ist somit bei dieser Form vollkommen intrauterin, während er in Betreff der meisten Milchzähne der übrigen Arten extrauterin ist.

Was die übrigen Arten (Vespertiliones und Sturnina) betrifft, so sitzen die Milchzähne in mehr oder weniger deutlichen Alveolen am äusseren Kieferrande, ausserhalb und hinter den entsprechenden bleibenden Zähnen. Das Zahnfleisch dient den Milchzähnen stets als eine starke Stütze. Die bleibenden Zähne wachsen somit innerhalb und vor ihren resp. Milchzähnen empor, und auf einer gewissen Entwicklungsstufe findet man fast sämmtliche Milchzähne ausserhalb der beinahe vollständig ausgebildeten bleibenden Zähne in den Kiefern. Bei fast entwickelten Individuen kann man somit bis 50 Zähne und darüber finden, wie schon Rousseau bei V. murinus beobachtet hat. Diese eigenthümliche Erscheinung, wovon es bei keinem der übrigen Säuger eine vollkommene Analogie gibt, wird nur möglich durch die geringe Grösse und einfache Form der Milchzähne.

Nicht allein ihrer Anzahl, sondern auch ihrer Form nach herrscht bei den Milchzähnen der Chiropteren die grösste Uebereinstimmung, und zwar nicht nur bei den verschiedenen Arten und Gattungen, sondern auch unter sich lassen sich keine irgendwie erhebliche Unterschiede nachweisen. Sie sind schmal, der Länge nach ausgezogen, die Grenze zwischen Krone, welche stets mit Schmelz bekleidet ist, und Wurzel ist nie durch einen schärferen Absatz angedeutet. Die Krone zeigt stets eine mehr oder weniger deutlich ausgesprochene Dreitheilung, doch können die beiden äusseren Lippen rudimentär sein (so m. d. 2 mancher Vespertiliones; bei Sturnira herrscht die einspitzige Milchzahnform vor). Die Spitzen der Zahnkronen sind hakenförmig nach innen und hinten gerichtet. Die Wurzel,

welche stets den bedeutendsten Theil der ganzen Länge des Zahnes einnimmt, ist einfach, mit Ausnahme des obern m. d. 2 bei Pl. auritus, welcher Zahn zwei Wurzeln besitzt. Bemerkenswerth ist noch, dass bei Sturnira i. d. 2. und m. d. 1 vollkommen rudimentär und mit unbewaffnetem Auge nicht wahrnehmbar sind.

Vergleicht man das erste und zweite Gebiss bei den Chiropteren mit einander, so ergibt sich aus dem ganz verschiedenen Grad der Differenzirung, aus den verschiedenen Entwicklungsstufen, auf denen bei diesen Thieren das Milchgebiss und das bleibende Gebiss stehen, ein wesentlicher Unterschied. Bei — man kann sagen — allen übrigen Säugethieren, deren Milchgebiss bisher bekannt ist, findet sich wenigstens der allgemeine Charakter des ersten Gebisses auch im zweiten wieder. Nicht so bei den Chiropteren: Milchzähne und bleibende Zähne sind typisch verschieden. Denn mit Hinsicht auf das bleibende Gebiss sind sämmtliche Chiropteren entschieden den heterodonten Säugethieren zuzurechnen, während sie dagegen durch das Milchgebiss dem homodonten Typus am nächsten stehen, da sich, wie oben angedeutet, in dem Milchgebiss kein scharfer Unterschied, keine Differenzirung in Schneide- Eck- und Backzähnen ausspricht. Aber auch bei den verschiedenen Arten spricht sich, wie schon gesagt, die grösste Uebereinstimmung in Zahl und Beschaffenheit des Milchgebisses aus, wie verschieden auch das bleibende Gebiss sein mag. Ein näherer Zusammenhang zwischen den beiden Gebissen wird in einigen Fällen durch die gleiche Zahl der Schneidezähne angedeutet (Vespertiliones: i. und i. d. $\frac{2-2}{3-3}$; Sturnira: i. und i. d. $\frac{2-2}{2-2}$). Haben dagegen, wie oft der Fall ist, die bleibenden Schneidezähne einen höheren Grad der Differenzirung erreicht, so verschwindet die Uebereinstimmung mit den Milchschneidezähnen: Dysopes hat i. $\frac{1-1}{2-2}$ dagegen i. d. $\frac{2-2}{3-3}$ (nach Peters), somit stimmt das Milchgebiss hier mit dem der Vespertiliones überein. Desmodus hat nach Ger-

vais 4 obere einspitzige i. d. (also mit Sturnia übereinstimmend), während im bleibenden Gebiss zwei grosse, höchst eigenthümlich entwickelte obere Schneidezähne, welche nicht die entfernteste Aehnlichkeit mit einem der i. d. haben, vorkommen. Desmodus verhält sich somit in dieser Beziehung innerhalb der Ordnung der Fledermäuse, wie Chiromys zu den übrigen Prosimii. Irgend eine Funktion kann den Milchzähnen der Fledermäuse nicht zuzuschreiben sein; bei Rhinolophus werden sie, wie bemerkt, schon vor der Geburt resorbirt; viele derselben durchbrechen bei anderen Formen niemals das Zahnfleisch. Die Milchzähne der Fledermäuse sind somit jedenfalls rudimentäre Organe, und in dem Zustande, wie sie jetzt vorliegen, dürften sie als Rückbildungen, verursacht durch Nichtgebrauch, anzusehen sein. Die nahe Uebereinstimmung in Form und Anzahl weist auf eine gemeinsame Urform hin.

Wenden wir uns zur Beantwortung der Frage, von welchen der bleibenden Zähne die Milchzähne ersetzt werden, so ist diese, was Schneide- und Eckzähne betrifft, leicht erledigt, da diese bei den bisher untersuchten Arten — mit Ausnahme von Dysopes und Desmodus — im Milch- wie im bleib. Gebiss in derselben Anzahl vorkommen.

Etwas komplizirter wird die Frage nach dem Verhältniss zwischen den Backzähnen der zwei Gebisse; da das Milchgebiss der Chiropteren nur ungenügend bekannt ist, so darf es nicht auffallen, dass bei verschiedenen Verfassern die Grenze zwischen Praemolaren und Molaren verschieden angegeben wird. Den Untersuchungen des Verfassers über diesen Punkt entnehmen wir folgendes. Wenn wir von Vespertilio ausgehen, welche Gattung zu den Formen gehört, die die grösste Anzahl bleib. Backzähne haben, welche normal bei den Fledermäusen vorkommen, so ist zu bemerken, dass m. d. 1 hinter dem zweiten und m. d. 2 hinter dem dritten bleib. Backzahne steht. Die drei vordersten Backzähne sind somit Praemolaren und die Backzahnformel: pm. $\frac{3}{3}$ m. $\frac{3}{3}$. Dem ersten Praemolar fehlt jedoch ein entsprechender Milchzahn.

Pm. 1 erreicht nun seine volle Entwickelung früher als die andern Praemolaren, ungefähr gleichzeitig mit dem ersten Molar. Es stimmt Vespertilio in dieser Beziehung vollkommen mit den Seehunden[1]) und den mit $\frac{4}{4}$ Praemolaren versehenen Raubthieren überein, da sich bei diesen pm. 1, welcher keinen Vorgänger im Milchgebiss hat, ebenfalls früher entwickelt als die übrigen Praemolaren. Dieser Unterschied in der Entwicklung kann somit als charakteristisch für pm. 1 angesehen werden, sobald ihm ein Vorgänger im ersten Gebiss fehlt. In besonders auffälliger Weise tritt dieser Unterschied in der Entwicklung der Praemolaren bei den Beutelthieren auf, bei denen sich der Praemolar (pm. 3), welcher allein einen Vorgänger im ersten Gebiss hat, stets später als pm. 1 und 2 entwickelt[2]). Ebenso wie bei Vespertilio verhalten sich auch die untern Milchbackzähne (bei Plecotus auritus) zu den Praemolaren.

Bei denjenigen Formen, welche 5 bleibende Backzähne jederseits haben (Vesperugo, der Unterkiefer bei Vesperus und der Oberkiefer bei Pl. auritus), stimmt nicht nur der 2. bleib. Backzahn in seinem ganzen Habitus mit dem 3. (pm. 3) bei Vespertilio überein, sondern m. d. 2 steht auch hier unmittelbar hinter ihm. Also ist der 2. bleib. Backzahn bei den erstgenannten Arten homolog mit pm. 3 bei Vespertilio. Betrachten wir den ersten Backzahn der mit fünf bleibenden Backzähnen versehenen Formen, so findet man, dass dessen Entwicklungsart vollkommen mit der von pm. 1 bei Vespertilio übereinstimmt, und dass ausserdem die Zahnhöhle von m. d. 1 nie unmittelbar hinter diesem ersten Backzahn anliegt, sondern stets deutlich geschieden von ihm sich viel näher dem vorderen Rande des 2. bleibenden Backzahns (pm. 3) befindet. Deshalb dürfte dieser erste bleib. Backzahn bei den mit fünf Backzähnen versehenen Formen homolog mit pm. 1 bei Vespertilio sein, wogegen der kleine pm. 2 des Vespertilio bei Vesperugo etc. ganz fehlt; also hat m. d. 1 bei den mit fünf bleib. Backzähnen versehenen Formen

1) Vergleiche Reinhardt (Vidensk. Meddelel. fra Naturh. Foren. i. Kjöbhvn. 1864).

2) Vergl. Flower (Philosoph. Transact. 1868).

keinen entsprechenden Praemolaren im bleibenden Gebiss. Auch Sturnira stimmt in dieser Beziehung vollkommen mit Vesperugo überein. Bei Vesperus ist im Oberkiefer nur ein Praemolar vorhanden, der pm. 3 bei den übrigen Formen entspricht, so dass auch hier m. d. 1 einen Nachfolger im bleibenden Gebiss entbehrt.

Also beruht die verschiedene Anzahl der Backzähne bei Vespertiliones ausschliesslich auf der Variation der Praemolaren, während die Zahl der Molaren jederseits nie drei übersteigt — somit ganz wie bei den übrigen placentalen Säugethieren mit alleiniger Ausnahme von Otocyon Licht. Aber die Verminderung in der Anzahl der Praemolaren wird in erster Instanz von dem Wegfall des pm. 2 bedingt, und nicht wie man nach der Owen'schen Theorie annehmen könnte, durch den Verlust von pm. 1.

Die folgende Tabelle gibt eine Uebersicht der Homologien:

Vespertilio: $pm.\ \frac{3}{3}\ \left(\frac{pm.\ 1+2+3}{pm.\ 1+2+3}\right).$

Plecotus: $pm.\ \frac{2}{3}\ \left(\frac{pm.\ 1+3}{pm.\ 1+2+3}\right).$

Vesperugo: $pm.\ \frac{2}{2}\ \left(\frac{pm.\ 1+3}{pm.\ 1+3}\right).$

Vesperus: $pm.\ \frac{1}{2}\ \left(\frac{pm.\ 3}{pm.\ 1+3}\right).$

(alle:) $m.\ \frac{3}{3}\ \left(\frac{m.\ 1+2+3}{m.\ 1+2+3}\right).$

Das Resultat betreffend die Homologien der Praemolaren, welches die Beobachtungen der Verhältnisse während der Entwicklung des Individuums ergeben, findet nun ihre vollste Bestätigung durch den Gang der Reduktion der Prämolaren innerhalb der Artenserie der Vespertiliones.

Es ist eine für alle Chiropteren — von Pteropus, welcher in vielfacher Hinsicht von dem eigentlichen Chiropterentypus abweicht, wird abgesehen — geltende Regel, dass die Reduktion der Backzähne, indem sie sich nur als weniger hohe Entwicklung oder als Verminderung der Zahl äussert, stets zuerst im Oberkiefer auftritt. Bei den übrigen Säugethieren (mit Ausnahme der Mehrzahl der Carnivora) findet sich die grössere Anzahl Backzähne

stets im Oberkiefer, wenn Ober- und Unterkiefer eine Verschiedenheit in der Anzahl zeigen.

Wendet man sich zunächst zu den Vespertiliones mit $\frac{6}{6}$ Backzähnen, so findet man, dass pm. 2 mit ganz wenigen Ausnahmen (wie bei den aberranten Nyctiellus lepidus Gerv. und Spectrellum macrourum Gerv., wo pm. 2 entweder gleich pm. 1 oder etwas grösser als dieser ist) der am wenigsten entwickelte von den Prämolaren ist. Von den Arten mit am höchsten entwickelten pm. 2 kann man die gradweise Reduktion dieses Zahnes bis zu einem Stadium verfolgen, wo er nicht nur im höchsten Maasse rudimentär, sondern auch ganz aus der Zahnreihe herausgedrängt ist. Von besonderem Interesse ist die Variation in dieser Beziehung bei solchen Arten, welche einander im Uebrigen äusserst nahe stehen — ja bei solchen gilt oft die verschiedene Entwicklung des pm. 2 als das wesentlichste Merkmal der Art (V. caliginosus, Tom. — V. adversus, Pet. — V. adversus var. amboinensis). Dass individuelle Variationen in dieser Richtung vorkommen, bezeugt Fatio mit Bezug auf V. mystacinus. Dass auch bei einigen andern Säugethieren die Reduktion in der Backzahnreihe durch Verlust einer der mittleren Backzähne entsteht, hat Flower[1]) bei den Dasyuridae gezeigt.

Bei Vespertiliones mit $\frac{5}{5}$ Backzähnen lässt sich die Reduktion des 1. oberen Backzahns pm. 1 Schritt für Schritt verfolgen. Unter den europäischen Vesperugo-Formen bilden die nahe verwandten V. Nathusii — pipistrellus — Kuhlii — maurus, ferner V. Leisleri — noctula Serien, welche diese Reduktion illustriren können. Interessante individuelle Variationen werden von Fatio bei V. pipistrellus und von Peters bei V. Kuhlii angeführt. Dass bei älteren Individuen pm. 1 sogar auszufallen pflegt ist bei V. Kuhlii, abramus etc. beobachtet worden. Dass Variabilität ein charakteristisches Merkmal der rudimentären Organe ist, wird allgemein zugegeben. Aber obgleich hier die Reduk-

2) Journ. of Anatomy 1869.

tion eine Vereinfachung bewirkt, so dürfte sie doch gleichzeitig einen höheren Grad von Differenzirung herbeiführen, da durch sie Organe entfernt werden, die funktionslos geworden sind.

Der untere pm. 1 wird niemals in dem Grade reducirt, wie der obere.

Da bei Molossi, Brachyura, Mormopes, Vampyri und Megadermata weder Milchbackzähne bisher beobachtet sind, noch mehr als zwei Praemolaren im Oberkiefer vorkommen, so lässt sich nicht direkt nachweisen, dass der vorderste Praemolar dem pm. 1 der Vespertiliones homolog, dagegen macht der Umstand, dass dieser Zahn ganz denselben Modifikationen unterworfen ist wie pm. 1 der vorigen Familie dieses sehr wahrscheinlich. Die Praemolaren des Unterkiefers lassen sich bei diesen Formen dagegen mit Sicherheit mit denen der Vespertiliones homologisiren, und zeigen ganz dasselbe Verhalten mit Bezug auf die Reduktion. Bei einigen hierher gehörigen Formen mit 5 Backzähnen im Unterkiefer wird selbst der untere pm. 1 rudimentär (Noctilio). Ganz abweichend von allen übrigen Chiropteren verhält sich die Gattung Nycteris $\left(\frac{4}{5}\text{ Backzähne}\right)$ dadurch, dass der 2. untere Praemolar dieselben gradweisen Modifikationen innerhalb dieser Gattung von einer normalen Entwicklung bis zur gänzlichen Verkümmerung durchläuft, denen bei den übrigen pm. 1 unterworfen ist.

Auch bei Rhinolophus geht die Reduktion der unteren Backzahnreihe vor sich wie bei Vespertiliones; so führt Peters an, dass der untere pm. 1 des Rhinolophus Bonap. bei Phyllorhina Bonap. fehlt. Aber nicht nur bei einem Vergleiche der Artenreihe der Gattung Rhinolophus kann man die allmähliche Reduction dieses Zahnes wahrnehmen, sondern auch während der Entwicklung des Individuums ist pm. 2 im Unterkiefer einer solchen regressiven Metamorphose unterworfen, wie der Verf. bei Rhinolophus hipposideros beobachtet hat.

Die Familie Glossophaga weicht nicht allein durch den ganzen Charakter ihres Zahnsystems von den übrigen ab, sondern auch darin, dass die Verminderung in der An-

zahl der Backzähne durch den Verlust von pm. 1 hervorgerufen wird. An einem Unterkiefer von Anura ecaudata de Sauss., im Kopenhagener Museum befindlich, sind einerseits 7 Backzähne: 3 pm. + 4 m. beobachtet, also dieselbe Anzahl Molaren, welche nur bei den Beutelthieren normal vorkommt. Der überzählige Zahn gehört demselben Typus wie die übrigen Molaren an.

Während bei allen bisher erwähnten Fledermäusen die Modifikationen in der Backzahnreihe von Variationen der Praemolaren bedingt werden, so greift die Reduktion bei der Familie Stenodermata ausschliesslich die hinteren Molaren an, während die Praemolaren nicht reducirt werden. Die Zahl der Backzähne bei diesen ist $\frac{5}{5}$, $\frac{4}{5}$ oder $\frac{4}{4}$ — somit kann hier eine niedrigere Anzahl als bei anderen Fledermäusen auftreten, wo nie weniger als $\frac{4}{5}$ vorkommen Die Reduction der Molaren lässt sich übrigens Schritt für Schritt verfolgen, und auch hier befindet sich, wie obige Formeln zeigen, bei Verschiedenheit stets die grössere Anzahl Backzähne im Oberkiefer. Bei einigen hierher gehörigen Gattungen lässt sich die Reduktion auch in der verschiedenen Zahl der Wurzeln nachweisen. Bei Pygoderma hat die Reduktion ihren Höhepunkt erreicht, da nicht nur m. 3 in beiden Kiefern fehlt, sondern sogar m. 2 so wenig entwickelt ist, dass er die grösste Aehnlichkeit mit m. 3 bei z. B. Sturnira lilium zeigt.

Was die Praemolaren bei Stenodermata betrifft, so ist schon früher bemerkt worden, dass sie dieselbe Entwicklungsart wie pm. 1 und 3 bei Vesperugo zeigen, und dass die beiden Milchbackzähne dieselbe Stellung zu den Praemolaren einnehmen, wie bei der letztgenannten Gattung; also sind die beiden Praemolaren bei Sturnira homolog mit pm. 1 und 3 bei Vespertiliones; und was von Sturnira in dieser Beziehung gilt, dürfte mit vollster Berechtigung auch auf die übrigen Stenodermata erstreckt werden. Zu beachten ist, dass je mehr die Molaren reducirt sind, desto stärker sind die Praemolaren entwickelt, wenn auch die Variationen der letzteren nie erheblich sind; man vergleiche Brachyphylla

und Pygoderma. Legt man aber zu diesem Umstande noch die von vorne nach hinten ausgezogene Form und den schneidenden Aussenrand, wodurch sich die Praemolaren der Stenodermata auszeichnen, so wird das gewöhnlich als abnorm bezeichnete Zahnsystem einer anderen Familie, Desmodi, verständlich als ableitbar von dem des Stenodermentypus durch Reduktion der Molaren unter gleichzeitiger stärkerer Entwicklung und Differenzirung der Praemolaren. Was die übrigen Organisationsverhältnisse betrifft, so wird allgemein anerkannt, dass diese beiden Familien sich sehr nahe stehen. Mit Owen und der Mehrzahl anderer Verfasser anzunehmen, dass Desmodi der Praemolaren ganz entbehre, dürfte schon aus dem Grunde bedenklich sein, dass dann der Gattung Diphylla — obgleich die Backzahnreihe in toto an Zahl verloren — 4 untere Praemolaren zukämen, eine Anzahl, die bei keiner anderen Chiropterform angetroffen wird.

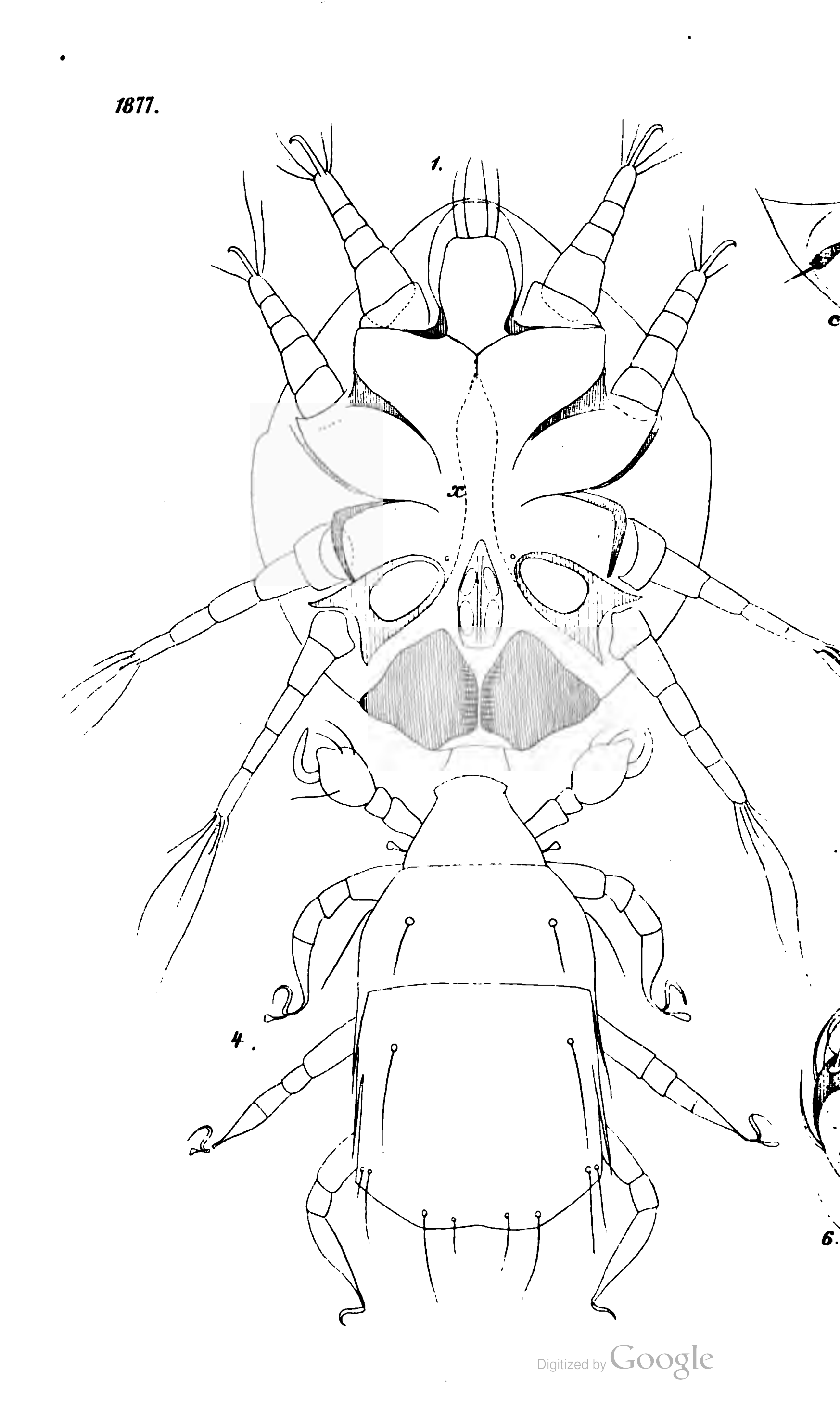
Nachfolgende Zahnformeln dürfte den allmählichen Gang der Reduktion der Molaren bei Stenodermata — Desmodi am übersichtlichsten wiedergeben:

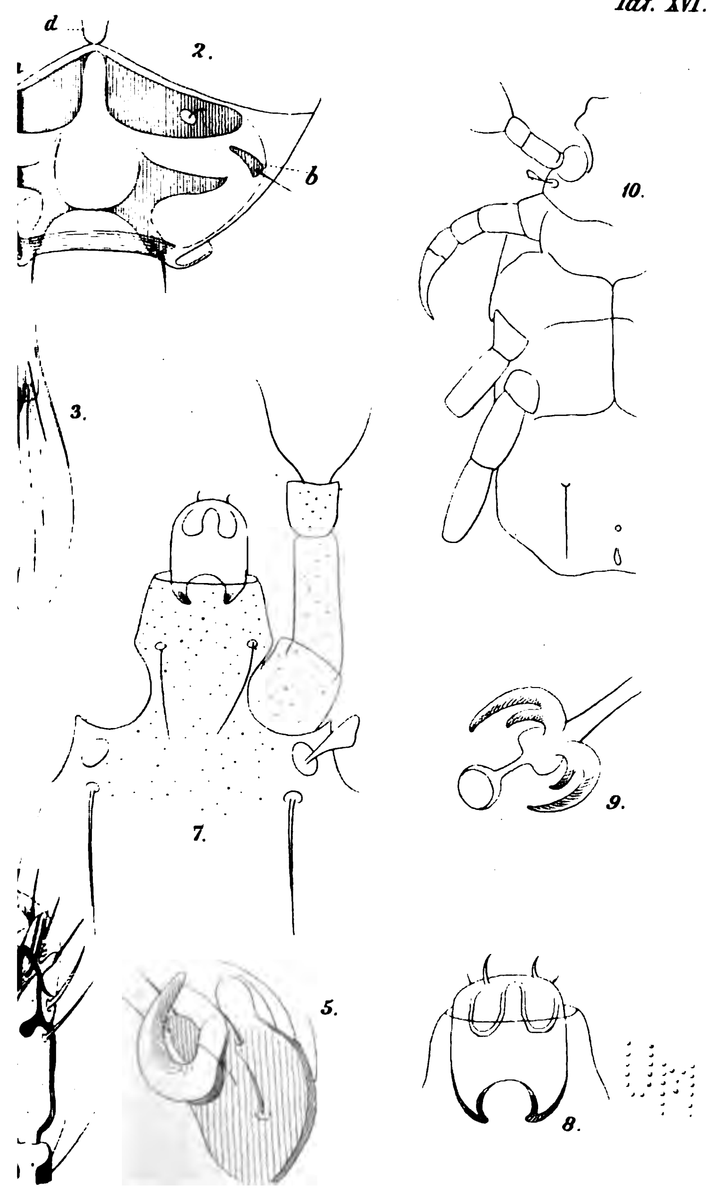
Brachyphylla		m. $\frac{3}{3}$	(normal entwickelter m. 3).
Sturnira etc.		m. $\frac{3}{3}$	(rudimentärer m. 3).
Artibeus		m. $\frac{2}{3}$	
Chiroderma	pm. $\frac{2}{2}$	m. $\frac{2}{2}$	(normal entwickelter m. 2).
Pygoderma		m. $\frac{2}{2}$	(rudimentärer m. 2).
Diphylla		m. $\frac{1}{2}$	
Desmodus		m. $\frac{0}{1}$	

Wie schon erwähnt, stimmen die Milchschneidezähne bei Sturnira und Desmodus überein, obgleich die bleib. Schneidezähne bei beiden Formen in verschiedener Anzahl vorhanden sind. Doch ist auch im bleib. Gebiss der Zusammenhang deutlich: bei Stenodermata sind stets die bei-

den mittleren Schneidezähne im Zwischenkiefer viel stärker entwickelt als die äusseren. Bei Desmodus ist diese Differenzirung dahin fortgeführt, dass die mittleren sich enorm entwickelt haben, während die äusseren gleichzeitig immer mehr rückgebildet und schliesslich verloren gegangen sind. Desmodi stehen also in dieser Hinsicht in derselben Beziehung zu den Stenodermata, wie Nycticeina Gerv. zu Vespertilionina Gerv. Die zweilappige Form der unteren Schneidezähne der Desmodi findet sich auch bei vielen Stenodermata (Stenoderma lineatum, Chiroderma, Ametrida etc.) wieder.

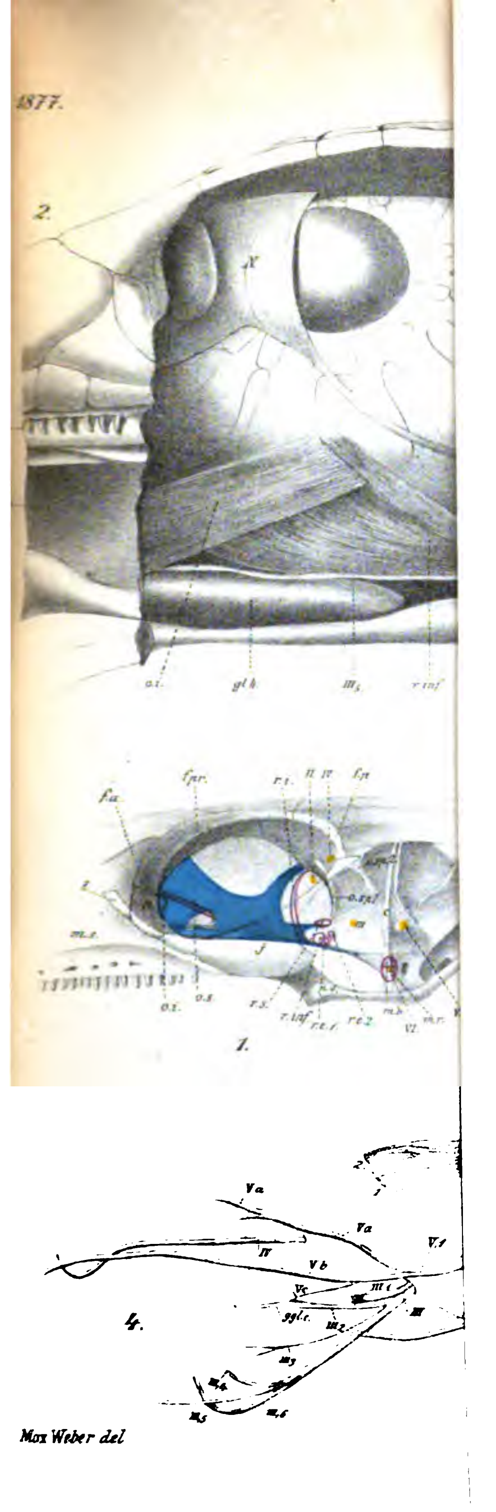
Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi in Bonn.


1.
x
4.
6.
c



Lith. Institut v. Wilh. Greve, Berlin.





Max Weber del.

b.



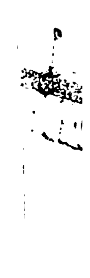






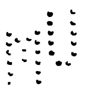
Fig. 9.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 10.

Lith Institut v. Wilh. Greve, Berlin.



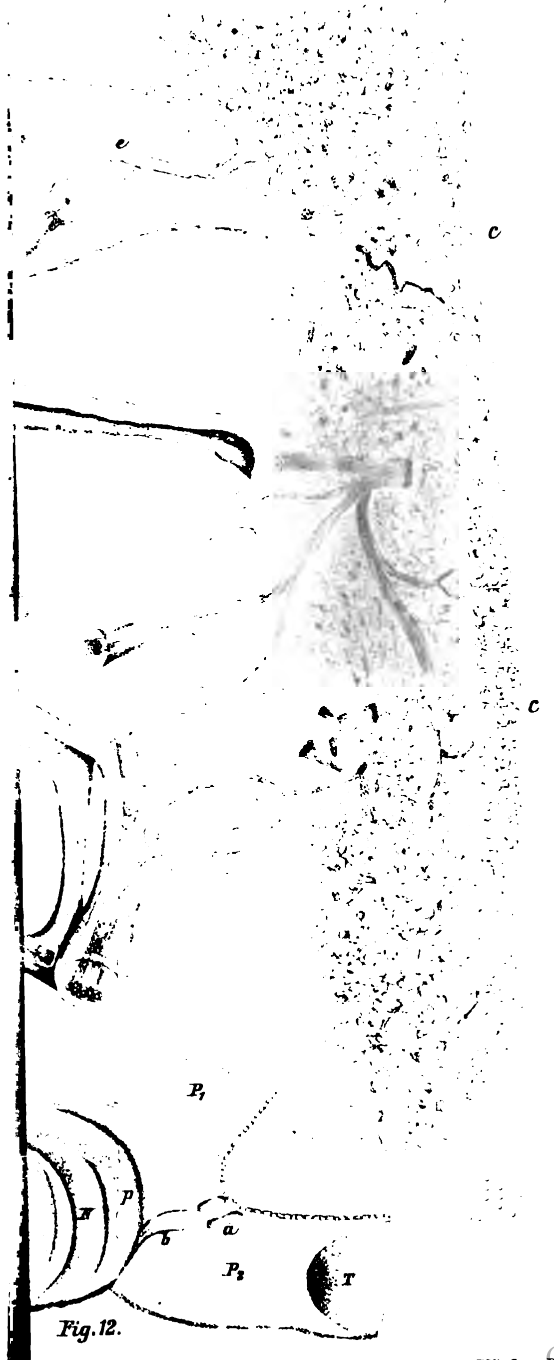


Fig. 12.

Lith. Institut v. Wilh. Greve, Berlin.

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,
FORTGESETZT VON W. F. ERICHSON.

IN VERBINDUNG MIT

PROF. DR. R. LEUCKART IN LEIPZIG

HERAUSGEGEBEN

von

DR. F. H. TROSCHEL,

PROFESSOR AN DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BONN.

DREI UND VIERZIGSTER JAHRGANG.

Zweiter Band.

Berlin,

Nicolaische Verlags-Buchhandlung

R. Stricker.

1877.

Inhalt des zweiten Bandes.

Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte der Vögel während des Jahres 1876.

Von

August von Pelzeln
in Wien.

Das Jahr 1876 muss als ein für die Förderung der Ornithologie günstiges bezeichnet werden; insbesonders sind einige wichtige Werke begonnen worden. Der gegenwärtige Bericht schliesst sich in der Art der Bearbeitung seinen Vorgängern an. Da jedoch in neuester Zeit erfreulicher Weise mehrere Organe entstanden sind, welche Schutz, Pflege und Haltung der Vögel, sowie populäre Schilderungen aus der Vogelkunde enthalten, so würde durch die Anführung des gesammten Inhaltes dieser Schriften der Umfang des Berichtes weit über die gesetzten Grenzen hinausgehen. Es musste daher die Beschränkung eingehalten werden, nur die auf systematische Ornithologie bezüglichen und von den übrigen nur die wichtigeren Aufsätze hier zu verzeichnen. Um jedoch ein näheres Eingehen zu ermöglichen, füge ich ein Verzeichniss der wichtigsten Zeitschriften der erwähnten Richtung bei.

Ornithologisches Centralblatt, Organ für Wissenschaft und Verkehr. Herausgegeben von Prof. Dr. Cabanis und Dr. A. Reichenow. Von Juli 1876 an.

Gefiederte Welt. Herausgegeben von Dr. Karl Russ.

Isis, Zeitschrift für alle naturwissenschaftlichen Liebhabereien. Herausgegeben von Dr. Karl Russ und Bruno Dürigen. Vom April 1876 an.

Mittheilungen des Ausschusses des Ornithologischen Vereins in Wien an die Mitglieder. In zwanglosen Nummern.

Monatschrift des Sächsisch-Thüringischen Vereins für Vogelkunde und Vogelschutz in Halle a./S. Redigirt von E. v. Schlechtendal. I. Jahrgang [1]).

Mittheilungen des tirolischen Jagd- und Vogelschutzvereines.

Es ist von sehr beachtenswerther Seite (Ibis 1877) bemerkt worden, dass in der systematischen Anordnung der Jahresberichte einige Aenderungen wünschenswerth wären. So grosses Gewicht ich auf die erwähnten Ausführungen lege, so muss ich doch bemerken, dass es mir bei Verfassung der Berichte nicht sowohl darauf anzukommen scheint, die möglichst beste systematische Anordnung zu geben, als Denjenigen, welche diese Uebersichten benutzen, die Möglichkeit zu verschaffen, jedes Citat leicht und sicher zu finden. Zu diesem Zwecke habe ich Gray's Handlist of Birds zu Grunde gelegt, nicht weil ich mit der darin aufgestellten Anordnung in Allem und Jedem einverstanden bin, sondern weil nach diesem in Jedermanns Händen befindlichen Werke jede beliebige Art sogleich aufgefunden werden kann. Vielleicht werde ich im nächsten Berichte im Stande sein, einige Modificationen vorzunehmen, um beiden Gesichtspunkten möglichst zu entsprechen.

Begonnen wurden während des Jahres 1876 die periodischen Schriften: Ornithologisches Centralblatt, Bulletin de la Societé Zoologique de France, Bulletin of the Nuttall Ornithological Club, dann Shelley: Monograph of the Cinnyridae, Dr. A. Dubois: Faune illustrée des Vertebrés de la Belgique, v. Riesenthal: Die Raubvögel Deutschlands, Stölker: Die Alpenvögel der Schweiz, Baldamus: Handbuch der Federviehzucht. Fortgesetzt wurden: Giebel: Thesaurus Ornithologiae (1877 geschlossen), Dawson Row-

---

1) Der erste Jahrgang dieser Zeitschrift konnte für den Bericht nicht benutzt werden.

ley: Ornith. Miscellany, E. v. Martens: Preussische Expedition nach O.-Asien, Dresser: Birds of Europe, A. Newton: Yarrell's Hist. of Brit. Birds, Layard: Birds of S.-Africa n. edit., Gould: Birds of New-Guinea, Mulsant: Hist. nat. des Oiseaux-mouches, Brehm: Gefangene Vögel, Russ: Fremdländische Stubenvögel. (Von Gould's Birds of Asia ist mir in diesem Jahre kein Heft zugekommen.) Abgeschlossen erschienene Werke sind: Eastern Persia. Zoology by W. T. Blanford und de la Blenchère's Oiseaux Gibier.

Durch den Tod wurden der Wissenschaft im Jahre 1876 geraubt die beiden hochberühmten Gelehrten Ch. G. Ehrenberg und K. E. von Baer, der ausgezeichnete Erforscher N.-O.-Africa's v. Heuglin, der thätige Ornithologe F. Zander, Dr. R. Meyer in Offenbach, R. Effeldt.

Allgemeines.

Im Zoological Record for 1874 edited by E. C. Rye ist S. 21 der sehr schön gearbeitete Jahresbericht über Vögel von R. B. Sharpe und J. Murie enthalten.

Dr. C. Giebel: Thesaurus Ornithologiae Halbband V. 1876. Pachycephala — Querquedula.

A. Boucard: Catalogus avium hucusque descriptorum. London 1876. 8.

Bericht über die I. Jahres-Versammlung der allgem. deutschen ornithologischen Gesellschaft zu Berlin am 13.—16. Sept. 1876. Journ. f. Orn. 337.

Dr. J. J. Kaup: Grundriss zu einem Systeme der Natur. Nach des Verf. Tode herausgegeben von Dr. K. O. A. Röder. Wiesbaden. 8.

Prof. A. Newton: On the Assignation of a Type to Linnaean Genera, with especial reference to the Genus Strix. Ibis 94.

W. K. Parker: On Aegithognathous Birds Part. II. Auszug Proc. Z. S. 256; wird vollständig in den Transact. Zool. Soc. erscheinen.

A. H. Garrod: On some Anatomical Characters which bear upon the Major Divisions of the Passerine Birds Part. I. Proc. Z. S. 506 t. 48—53.

Prof. Cabanis: Ueber Abarten und deren Grenzen. Journ. f. Orn. 94. Ueber sogenannte klimatische Abarten ib. 443.

L. Martin: Ueber weisse und ungewöhnlich hell gefärbte Vögel ib. 392.

Brooks: Ueber Hybriden im wilden Zustande. Ibis 504.

Röttiger: Zur Bastardzucht. Gefied. Welt 422 et 431.

Dr. F. C. Noll: Die Erscheinungen des sogenannten Instinctes. Zool. Gart. 51, 90, 127, 180, 239, 271, 319, 344 (Schluss).

M. Perty: Ueber das Seelenleben der Thiere. 2. Aufl. Leipzig und Heidelberg 1876. 8.

V. Wundt: Beiträge zur Kenntniss des Seelenlebens der Vögel. Gefied. Welt 287.

Von Dawson Rowley's Ornithological Miscellany erschienen im Jahre 1876 P. III, IV, V. M. D. Rowley's Aufsatz On British Birds (P. II. N. 2. 1875) wurde zwar im vorigen Berichte bereits nach dem Ibis citirt, da mir das Werk aber seither durch eigene Anschauung bekannt geworden, sind hier die dazu gehörigen Abbildungen nachträglich angeführt.

E. v. Martens: Die preussische Expedition nach Ost-Asien. Zool. Abth. I. Bd. 2. Hft. 1876. gr. 8. S. 1—192 (Madeira, atl. Ocean, Rio Janeiro, Südl. Ocean, Sundastrasse, Chinesische See, Japan, China, Philippinen theilweise) war schon 1866 erschienen. Der vorliegende Theil umfasst Philippinen (theilweise), Siam, Singapore, indisch. Archipel. In den Anmerkungen finden sich auch sehr nützliche Literaturnachweisungen. Am Schlusse Verzeichniss der gesammelten oder beobachteten Wirbelthiere. Tafel 3 zeigt japanische Zeichnungen von Vögeln, Tafel 4 stellt Procellaria haesitata Forst. ? dar.

H. Giglioli: Il viaggio della Magenta intorno al Globo. Roma 1876.

H. de la Blanchère: Les Oiseaux-Gibier-Chasse-Moeurs-Acclimatation. Paris 1876. 4. Mit 44 (45) Tafeln.

E. Oustalet: Melanges de Mammologie d'Ornithologie. Revue de Zool. 394. Nach werthvollen Mittheilungen des Herrn Grafen A. Marschall an Professor A. Milne-

Edwards, welche geeignet sind den wissenschaftlichen Verkehr der Zoologen Oesterreichs und Deutschlands mit denen Frankreichs zu fördern.

A. Newton: Address to the Biological Section of the Brit. Assoc. Glasgow Sept. 6. 1876.

Verzeichniss der literarischen Arbeiten von Otto Finsch. Mit einem biographischen Anhang. Als Manuscript gedruckt. Bremen 1876. 12. Höchst erfreuliche Ueberschau des wissenschaftlichen Wirkens eines der ausgezeichnetsten Zoologen unserer Zeit.

Dr. F. C. Noll: Besuch einiger zoologischer Gärten und Aquarien im Juli 1876. Zool Gart. 335, 368, 408, 447.

N. Quepat: L'ornithologie au salon de peinture de 1876. Paris 1876.

Dr. A. C. E. Baldamus: Vogelmärchen. Dresden 1876. Bietet in poetischem Gewande treffliche Schilderungen des Vogellebens.

Ph. L. Martin: Die Praxis der Naturgeschichte. I. Theil Taxidermie. 2. vermehrte und verbesserte Auflage. Nebst einem Atlas von 10 Tafeln. Weimar 1876.

L. Eger: Der Naturaliensammler. Praktische Anleitung zum Sammeln, Präpariren, Konserviren organischer und anorganischer Naturkörper. Mit 2 Tafeln. Wien 1876. 8.

A. R. Wallace: The Geographical Distribution of Animals with a study of the relations of living and exstinct Faunas as elucidating the past changes of the Earth's Surface. 2 Vol. London 1876. Ohne Zweifel eine der wichtigsten Erscheinungen der zoologischen Literatur.

A. R. Wallace: Die geographische Verbreitung der Thiere. Nebst einer Studie über die Verwandtschaften der lebenden und ausgestorbenen Faunen in ihrer Beziehung zu den früheren Veränderungen der Erdoberfläche. Autorisirte deutsche Ausgabe von A. B. Meyer. Mit 7 chromolithogr. Karten in 4. und 20 Tafeln gr. 8.

A. R. Wallace: Opening Address Brit. Assoc. Biolog. Section „Nature" 1876. 403 et 473.

Ueber den gegenwärtigen Stand unserer Kenntniss der geographischen Zoologie von P. L. Sclater. Uebersetzt von H. Schalow. Journ. f. Orn. 225.

R. B. Sharpe: The Birds of the Globe. A Lecture. Manchester Science Lectures 1875. N. III.

W. A. Forbes: Mr. Wallace on the Distribution of Passerine Birds „Nature“ N. 368. 16. Nov. 1876. 58.

W. T. Blanford: Note on the „Africa-Indien“ of A. v. Pelzeln and on the Mammalion Fauna of Tibet Proc. Z. S. 631 enthält auch allgemeine Bemerkungen über geographische Verbreitung.

Eyton: Osteologia Avium Suppl. II. Part. 3 Schluss. London 1875. 10 Taf. 4. Ist mir noch nicht zugekommen.

W. K. Parker: On the Structure and Developement of the Birds Skull. Part. II Transact. Linn. Soc. London 2. ser. Zool. Vol. I: P. III. 1876. 99 t. 20—27.

Gadow: Ueber das Verdauungssystem der Vögel. Ornith. Gesellsch. zu Berlin 6. Dec. 1875 et Journ. f. Orn. 1876. 95 et 163.

Dr. F. Hosch: Ueber den Sehapparat der Vögel. (Vortrag geh. i. d. ornith. Gesellsch. zu Basel.) Zool. Gart. 421 mit 4 Holzschnitten.

Beauregard: Recherches sur les reseaux vasculaires de la chambre posterieure de l'oeil des Vertebrés. Annal. des sc. nat. 6. ser. IV. 1876. Art. 1.

G. J. Romanes: Sense of Hearing in Birds and Insects. „Nature“ N. 374. Dec. 1876. 177.

Dr. C. Giebel: Die Muscheln im Geruchsorgane der Singvögel nach Chr. L. Nitzsch's Untersuchungen. Zeitschr. f. d. gesammte Naturwiss. N. F. XIII 1876. 486. Tab. II B.

Ch. H. Wade: Notes on the Venous System of Birds. Journ. Linn. Soc. Zool. XII. N. 64. 531.

Alesi: Sulla borsa di Fabricio negli Uccelli Atti Soc. Ital. s. nat. XVIII.

M. Jovanowitsch: Ueber das Flugvermögen der Vögel. Journ. f. Orn. 147.

J. Vian: L'appareil costal auxiliaire puissant de la locomotion aërienne dans les Oiseaux. Bull. Soc. Zool. France 1876.

C. Clement: Note sur la structure microscopique des plumes (dessins dans le texte) ib. 282.

Comte Hugo: Sur l'electricité developpée a la surface des plumes d'oiseau ib. 329.

F. Lescuyer: Oiseaux de passage et tendues 2. ed. 8.

J. A. Palmèn: Ueber die Zugstrassen der Vögel. Mit einer lith. Tafel. Leipzig 1876. 8. — Besprechungen von E. v. Homeyer Journ. f. Orn. 387 und Cabanis ib. 443.

K. Petermann: Verspätete Zugvögel. Gefied. Welt 111.

Dr. Brehm: Gefangene Vögel I. Th. 2. Bd. Lief. 12 u. 13.

Dr. C. Russ: Die fremdländischen Stubenvögel. Hannover 8. 4. Lieferung.

Dr. Ed. Baldamus: Illustrirtes Handbuch der Federviehzucht. I. Bd. Hühner, Enten, Gänse. Mit 66 Holzschnitten zumeist von Pr. H. Bürkner, Dresden.

Dr. H. Moreau: Elevage des Oiseaux de Chasse et de volière. Bullet. Soc. Acclim. Paris 3. ser. III 1876. 145 mit Holzschnitten.

J. Hopkins Walters „Towering" of Birds „Nature" N. 374. Dec. 1876. 177.

Landescultur und Vogelschutz. Flugschrift N. 1 des Sächsich-Thüring. Ver. f. Vogelkunde und Vogelschutz zu Halle a./S.

E. Hodek: Thatsächliches über die Verminderung der Vögel. Mittheil. Aussch. Orn. Ver. Wien N. 4 et 5.

Entwurf eines Vogelschutz-Gesetzes nebst Motivenbericht ib. N. 5.

Golz: Ueber Vogelschutz. Journ. f. Orn. 207; Discussion ib. 208.

G. A. Künstler: Schutz den Vögeln. Wiener Obst- und Garten-Zeitung Januar 1876. 29 mit Holzschnitten.

C. W. L. Gloger's Vogelschutzschriften II. Die nützlichsten Freunde der Land- und Forstwirthschaft unter den Thieren, mit 66 Abbild. u. 3 Holzschn.-Taf. 7. Auflage. Neu herausgegeben und zeitgemäss bearbeitet von K. Russ und Bruno Dürigen. Leipzig. 8.

v. Tschusi-Schmidhofen: Winke zum Schutze und zur Hegung der nützlichen Vögel, mit Holzschnitten. Salzburg 1876. 12.

Zum Vogelschutz. Gefied. Welt 1, 91, 141, 181, 209, 219, 229, 239, 249, 267, 285, 296, 303, 313, 323, 331, 342, 351, 361, 371, 381, 389, 400, 409, 419, 427, 437, 445, 455, 465, 477, 487, 498.

Neue und seltene Erscheinungen des Vogelmarktes ib. 5, 94, 333.

Aus den Vogelstuben ib. 14, 21, 50, 131, 202, 204, 211, 262, 345, 353, 404, 458, 490.

A. Wiener: Einführung seltener Vögel ib. 298.

A. Wiener: Akklimatisationsbestrebung und Züchtungen in England ib. 268.

Dr. v. Gloeden: Ueber die Einbürgerung fremdländischer Vögel im Freien ib. 457.

Dr. K. Russ: Wirthschaftliche Vogelzucht ib. 231, 252, 272.

A. Wiener: Ornithologische Plaudereien ib. 410.

Tscheiner: Der Vogelfänger und Vogelwärter. 4. Aufl. Siegmund mit 24 Abb. Wien, Pest, Leipzig 1876.

Roullier-Arnoult et Arnoult: Le mirage des oeufs par l'indiscrete, leur choix et les causes principales de leur infecondité Instructions pour l'Hydro-mere. Bull. Soc. Acclim. 3. Ser. III. 729 mit Holzschnitten.

L'incubation artificielle aux Etats Unis ib. 882.

Dr. v. Gloeden: Ueber die Quelle woher die Vögel ihr Kalkbedürfniss zur Bildung der Eischale befriedigen. Journ. f. Orn. 283.

Baron R. König-Warthausen: Ueber die zur Unterscheidung der Vogeleier dienenden Merkmale. Württemb. naturwiss. Jahreshefte 1876 und Sitzgber. ib.

Europa.

Von H. E. Dresser's History of the Birds of Europe erschienen während des Jahres 1876 P. XLVI—L.

D'Hamonville: Catalogue des Oiseaux d'Europe. Paris 1876. 8.

M. Marchand: Poussins des oiseaux d'Europe. Rev. de Zool. 432 (Sula bassana s. alba t. 14, Ardea cinerea t. 15).

O. von Riesenthal: Die Raubvögel Deutschlands und des angrenzenden Mitteleuropa. 1875, 1876.

Dr. Theel: Note sur les oiseaux de la Nouvelle Zemble (Exp. Nordenskiold 1875) Annal. des sc. nat. 6. ser. IV. 1876. Article 6.

A. Bau: Ornithologische Notizen aus den Lulea Lappmarken. Gefied. Welt 446, 459 et 469.

Gätke: Ueber ornith. Vorkommnisse in Helgoland im Herbste 1875. Journ. f. Orn. 99.

J. Cordeaux (aus einem Briefe H. Gätke's): Ueber Vögel von Helgoland. Ibis 128.

M. Bogdanow: Quelques mots sur l'histoire de la Faune de la Russie d'Europe Archiv des Sciences de la Biblioth. Univers. (Geneve?) Mai 1876.

Hand-Atlas der geographischen Ausbreitung der im europäischen Russland nistenden Vögel, zusammengestellt von Dr. B. Radakoff. Moskau 1876. Querfolio.

H. Seebohm: On the Migration of Birds in North East Russia in Dr. Rowley's Orn. Misc. IV. 239.

H. Seebohm and J. A. Harvie Brown: Notes on the Birds of the Lower Petchora. Ibis 105, 215 t. 5, 289 t. 7, 434 (Schluss), auch Eier, Nester, Dunenkleider.

Dr. J. A. Palmén: Die geographische Verbreitung der Hühner, Sumpf- und Wasservögel im faunistischen Gebiete Finnland. Journ. f. Orn. 40.

E. v. Homeyer: Deutschlands Säugethiere und Vögel. Zool. Gart. 81, 133, 197, 248, 282 (Säugeth.), 325, 355, 393, 435 (Schluss [Vögel]). Sehr reich an werthvollen Beobachtungen.

Dr. G. F. H. Müller: Beobachtungen über das Leben und die Fortpflanzung gefangener einheimischer Körnerfresser. Ornith. Centralblatt 23 und 27. vergl. Dr. v. Gloeden ib. 38.

Ein Neunzigjähriger. Beobachtungen und Erfahrungen über die allgemein bemerkte Abnahme der Vögel ib. 31, 35.

J. Rohweder: Bemerkungen zur Schleswig-Holsteinischen Ornithologie nach einem Vortrage in der Generalversammlung des naturwiss. Vereines. Schleswig 1875. 117.

J. Rohweder: Ornithologische Notizen aus Schleswig-Holstein. Ornith. Centralblatt 33.

Materialien zu einer Ornis der Mark Brandenburg. In Verbindung mit Alexander Bau bearbeitet von Hermann Schalow. Journ. f. Orn. 1 et 113, auch Eier, Nisten.

A. Nehrkorn: Die Riddagshauser Teiche. Journ. f. Orn. 154, auch über Nisten.

Dr. W. Hess: Ein Ausflug nach Borkum. Ornith. Centralbl. 39.

Monatschrift des Sächsisch-Thüringischen Vereins für Vogelkunde und Vogelschutz. Redigirt von E. v. Schlechtendal. I. Jahrg. 1876.

J. P. Müller: Verzeichniss der im s. w. Theile des Kreises Tondern vorkommenden Vögel nebst einigen Bemerkungen. Zool. Gart. 287, auch Eier, Nester?

C. Sachse: Ornithologische Beobachtungen vom Westerwalde. Journ. f. Orn. 279. Nisten, Eier.

R. Förtsch: Elbinger Thierschutzverein. Erster Jahresbericht f. d. Jahr v. Dec. 1874—75. Elbing.

L. Martin: Eigenthümlichkeiten und Veränderungen in der Vogelwelt des Stuttgarter Thales. Orn. Centralbl. 11 u. 15 (Schluss),

Jäckel: Seltenere Vorkommnisse in Bayern. Zool. Gart. 30.

W. v. Reichenau: Die Abstammung der Vögel und Vogelleben in den oberbaierischen Voralpen. Mainz. gr. 8.

H. Schacht: Verfrühte und verspätete Zugvögel im Jahre 1875. Zool. Gart. 109.

Dr. Max Schmidt: Verschiedene Jagd. Zool. Gart. 237 (Cormorane auf der Schwalbenjagd etc.).

v. Tschusi-Schmidhofen: Ornithologische Mittheilungen aus Oesterreich (1875). Journ. f. Orn. 330.

Verzeichniss der von H. Julius Finger dem k. Museum als Geschenk übergebenen Sammlung einheimischer Vögel. Mit Angabe der Localitäten und Beobachtungen nach Mittheilungen des H. J. Finger. Zusammengestellt von A. v. Pelzeln (als 3. Beitr. zur ornith. Fauna d. österr.-ung. Monarchie). Verh. zool.-bot. Gesellsch. Wien XXVI. 1876. 153.

J. Finger: Vom Neusiedler See. Ornithologische Notizen. Mitth. Aussch. Orn. Vereins Wien N. 5.

Dr. A. Fritsch: Ornithologische Notizen aus Böhmen. Journ. f. Orn. 76.

v. Tschusi-Schmidhofen: Die Vögel Salzburgs. Nachträge und Berichtigungen. Zool. Gart. 333.

E. Hadek: Mittheil. über eine Reise a. d. unteren Donau. Mitth. Aussch. Orn. Ver. Wien N. 3 und N. 4.

Ornithologische Notizen aus Lesina, gesammelt von S. Buchich, mitgetheilt von Dr. A. Fritsch. Journ. f. Orn. 66. Verzeichniss der Brutvögel.

Yarrell's Hist. of Brit. Birds 4. ed. edited and revised by A. Newton erschien bis P. 10.

D. Rowley: Birds in Britain. Ornith. Misc. V. 63 t. 45—47.

A. Wiener: Reifliche Mittheilungen aus England. Gefied. Welt 194, 232, 253, 354, 429, 491 (auch über exotische Vögel).

Z. Gerbe: Simples notes sur quelques oiseaux de France Rev. de Zool. 1. I. Exces des mâles, par rapport aux femelles, chez le Pinson vulgaire. II. Observations sur quelques habitudes naturelles des Traquets stapazin et oreillard. III. Passage extraordinaire de Geais glandivores et observation sur quelques habitudes de ces oiseaux. IV. p. 268. Reproduction de la Perdrix rouge en captivité.

A. Newton: On some Ornithological Errors in the „Reliquiae Aquitanicae". Ann. nat. hist. Febr. 1876.

Nerée Quepat: Ornithologie Parisienne (Supplement zur Schrift gleichen Titels vom Jahre 1874). Rev. de Zool. 424.

Nouel: Catalogue des Oiseaux observés dans le departement du Loiret. Orleans. 8.

A. Lacroix: Pterocles arenarius (Temm. et Pall.) et Anas Casarca (L.) observés dans les environs de Toulouse. Rev. de Zool. 389.

A. Lacroix: Le Faucon concolore, le Canard couronné et le Traquet obscur dans le midi de la France. Bullet. Soc. Zool. de France 1876. 93.

Lacroix: Ueber seltenere ornith. Vorkommnisse in S.-Frankreich ib. 328.

A. Bernard: Nouvelles acquisitions de la Faune de la Sarthe. Le Merle varié ou doré. — Le Gros-bec a gorge rousse ou de Montaigne, ou Linotte a bec jaune. — Le Phalarope platyrhynque. — Le Macareux moine ou arctique. Bullet. Soc. Zool. de France 1876. 83.

Dr. C. Stölker: Ornithologische Beobachtungen (III Reihenfolge). Verh. d. St. Gall. naturw. Gesellsch. 1874—75

Dr. C. Stölker: Die Alpenvögel der Schweiz. Photographirt von d. Gebr. Taschler. Abbildungen von Vögeln, welche in der Schweiz der Alpenregion eigenthümlich sind; in Lieferungen von je 15 Stück. Selbstverlag. St. Gallen. gr. 4.

Dubois: Faune illustrée des vertebrés de la Belgique Serie II. Les oiseaux Livr. 1. Bruxelles et Paris 1876. Nur nach der Probenummer bekannt.

D. J. Arévalo y Boca: La Sierra de la Juma (Provincia de Malaga). Anales soc. española de Historia natural Tome V. Cuaderno 2. 1876. 233. Verzeichniss der Vögel mit Bemerkungen.

H. Saunders: Catalogue des Oiseaux du midi de l'Espagne. Bullet. Soc. Zool. de France 1876. 305. Auch Eier, Nester, Lebensw. (wird fortgesetzt).

C. Bygrave Wharton: Notes on the Ornithology of Corsica. Ibis 17. vergl. auch Dr. W. Jesse.

W. Jesse: Ueber Vögel von Corsica. Ibis 380.

P. L. Sclater and E. C. Taylor: Ornithological Notes from Constantinople. Ibis 60 (auch über Vögel aus dem Museum des American College zu Bebek).

Alléou et J. Vian: Explorations ornithologiques sur les rives européennes du Bosphore (Buse albicande, Aigle imperial et moineau espagnol, epervier brun Rev. de Zool. 312. Lebensweise, Nisten, Zug.

Asien.

Reprint of Eversmann's Addenda ad celeberrimi Pallasii Zoographiam rosso-asiaticam Edited by H. E. Dresser. London 1876.

M. Bogdanow: Uebersicht der Reisen und naturhistorischen Untersuchungen im Aralo-Caspischen Gebiet

seit dem Jahre 1720 bis zum Jahre 1874. Russische Revue VIIII. 1876.

Deutsche Expedition nach W.-Sibirien. Briefe von Dr. O. Finsch „Nature" 1876. 358, 514, 579.

L. Taczanowski: Revue critique de la faune ornithologique de la Sibèrie orientale. Bull. Soc. Zool. de France 1876. 113, 157 et 237, wird fortgesetzt.

L. Taczanowski: Verzeichniss der Vögel, welche durch die Herren Dr. Dybowsky und Godlewski im südlichen Ussuri-Lande und namentlich an den Küsten des Japanischen Meeres unter 43° n. Br. gesammelt und beobachtet worden sind. Journ. f. Orn. 189, auch Eier, Nisten.

H. E. Dresser: Notes on Severtzoff's Fauna of Turkestan (Turkestanskie Jevotnie). Fortsetz. aus Ibis 1875. 342. Mit Benutzung von Msc. Noten H. Severzow's. Ibis 1876. 77, 171, 319, 410 (Schluss).

J. Scully: A Contribution to the Ornithology of Eastern Turkestan. Stray Feath. IV. 41—205, mit 2 Karten. Lebensw., Nester, Eier. Mit Anmerkungen von M. A. Hume.

Mongolia, the Tangut Country and the Solitudes of Northern Tibet, being a narrative of three years travel in Eastern High Asia. By Lieut. Colon. N. Prejevalsky, of the Russian Staff. Corps. Translated by E. Delmar Morgan. With introduction and notes by Colon. N. Yule. 2. Vol. with map. and illustr. London 1876.

Dr. v. Möllendorf: Ueber die Fauna der Berge N.-Chinas im Journal der k. k. geograph. Gesellsch. Wien Sept. 1875. 386, 388 et 389.

R. Swinhoe: On the Contents of a third Box of Birds from Hakodadi in Northern Japan (von M. Blakiston). Ibis 330 t. 8 (auch über Vögel von Kamtschatka).

C. G. Danford: Ornithologische Nachrichten aus dem Taurus-Gebirge. Ibis 280.

Zur Ornis Persiens. Note di un viaggio in Persia nel 1862 di F. de Filippi. Milano 1865. Catalogo degli uccelli. Uebersetzt und mit Anmerkungen versehen von H. Schalow. Journ. f. Orn. 173.

Eastern Persia an account of the journeys of the

Persian Boundary Commission 1870—72. Vol. II. Zoology and Geology by W. T. Blanford. London 1876. 8. Taf. 9—18.

E. Bishop: Dromas ardeola and Mergus castor from the Persian Gulf and the Mekran Coast. Stray Feath. IV. 496.

Republications-Recently described Species. Stray Feath. IV. 216 et 489. Mit Noten von M. A. Hume.

W. T. Blanford: The African Element in the Fauna of India, a Criticism of M. Wallace's views as expressed in the „Geographical Distribution of Animals". Ann. nat. hist. 4. ser. XVIII. 277.

Marq. Tweeddale: Notes on the late Colonel Tickell's manuscript Work entitled „Illustrations of Indian Ornithology". Ibis 336 t. 9, 10.

A. Hume: Official Ornithology. Stray Feath. IV. 506.

W. T. Blanford: On the Physical Geography of the Great Indian Desert with especial reference to the former Existence of the Sea in the Indus Valley; and on the Origin and Made of Formation of the Sand-hills. Journ. As. Soc. Beng. XLV. P. II. 1876. 86; auch über Ornithologie. — Auszug Proc. As. S. B. 1876. 141.

J. Cockburn: Ueber Totanus fuscus im Sommerkleide und andere Grallatores (auch Eier). Stray Feath. IV. 509. Note von A. Hume.

W. E. Brooks: A few Ornithological Notes and Corrections. Ibis 499.

Querquedula falcata und Clangula glaucion in Ostindien. Stray Faeth. IV. 225.

J. Hayes Lloyd: Ueber Vorkommen von Pterocles senegallus und Pt. arenarius, dann einige andere Vögel von Kattiawar. Ibis 280.

A. Hume: Additional Species from Kutch and Kattiawar. Stray Feath. IV. 496.

E. A. Butler: Notes on the Avifauna of Mount Aboo and Northern Guzerat (Schluss von Vol. III). Stray Feath. IV. 1—41. Lebensw., Eier, Nester. Mit Noten von A. Hume und sehr instructiven Uebersichten über geographische Verbreitung.

Zusätze zur Vogelfauna von Sindh ib. 225.

W. T. Blanford: Glareola pratincola und Cotyle riparia in Sindh ib. 507.

Ueber M. E. Brooks Notes upon a collection of Birds made between Mussoorie and Gangaotrie in May 1874 (Stray Feath. 1875). Mountaineer ib. 225.

W. E. Brooks: Ornithological Notes and Corrections ib. 268 mit Noten von A. Hume.

V. Ball: Notes on some Birds collected in Sambalpur and Orissa Stray Feath. IV. 231—237. Mit Noten von A. Hume.

S. B. Fairbank: List of Birds collected in the vicinity of Khandala, Mahabalashwar and Belgaw, along the Sahyadry Mountains; and near Ahmednagar in the Dakhan ib. 250. Mit Noten von A. Hume, einer Notiz über Nisten und Uebersichts-Tabellen über die Verbreitung.

A. Hume: A First List of the Birds of the Travancore Hills. ib. 351—405 (Sammlungen von M. F. Bourdillon). Beschreibung d. Kleider, Eier, Nester.

J. Armstrong: Notes on some Birds collected in the Eastern or Rangoon District of the Irrawaddy Delta. ib. 295—351 mit einer Karte und Noten von A. Hume.

R. Wardlaw Ramsay: On an undescribed Species of Nuthach and another Bird from Karen-nee (Burmah). Proc. Z. S. 677 t. 63.

A. Hume: A third list of the Birds of the Tenasserim Provinces. ib. 223.

Godwin Austen: List of the Birds collected on the Expedition into the Dafla Hills, Assam, together with those obtained in the adjacent Darrong Terai. Journ. A. S. B. XLV. P. II. 1876. 64. t. 3 et 4. — Auszug Proc. A. S. B. June 1876. 119. — Bemerkungen von W. T. Blanford ib. 120.

Baron E. v. Ransonnet: Skizzen aus Singapur und Djohor. Mit 11 Illustr. in Schwarz- und Buntdruck, 11 Holzschnitten und 1 Kartenskizze. Braunschweig 1876. fol. Enthält naturhistorische Bemerkungen.

W. V. Legge: Notes on and Additions to Ceylonese Avifauna with a Notice of some apparently new Species. Stray Feath. IV. 242. Mit Noten von A. Hume.

W. V. Legge: Ueber Vögel von Ceylon (Briefl. Mitth.). Ibis 126.

A. Hume: Additional Notes on the Avifauna of the Andaman Islands. Stray Feath. IV. 279.

A. Hume: The Laccadives and the West Coast ib. 413—483 mit 3 Karten. Auch Eier, Nester. Die Lakediven haben keine unterschiedene Fauna und Flora, keine Landvögel, ausgenommen einige wenige der gewöhnlichsten indischen Species.

R. B. Sharpe: Contributions to the Ornithology of Borneo. Part. I. Ibis 29 t. 2. (Sammlung von M. A. Everett.)

R. B. Sharpe: Professor Steere's Expedition to the Philippines. „Nature" 1876. 297.

Pelzeln: Ueber eine von H. Dr. Richard Ritter von Drasche dem k. k. zoologischen Hofcabinete zum Geschenk gemachte Sendung von Vogelbälgen (hauptsächlich von Celebes, dann der Molukken und Papua-Inseln). Verh. zool. bot. Gesellsch. Wien XXVI. 717. t. 13.

Dr. F. Brüggemann: Beiträge zur Ornithologie von Celebes und Sangir. Abh. naturwiss. Ver. Bremen V. 1876. 35 (basirt auf der Sammlung des H. D. J. Fischer und früheren Sendungen von v. Rosenberg, Riedel u. s. w.) t. 3 et 4.

T. Salvadori: Ueber Dr. Brüggemanns Beiträge zur Ornithologie von Celebes und Sanghir in Abh. nat. Ver. Brem. Ibis 385.

T. Salvadori: Intorno a due piccole Collezioni di Uccelli, l'una di Pattà (Isole Sanghir) e l'altra di Tifore e di Batang Katcil (vgl. Australien) inviate dal Signor Brujin al Museo Civico di Genova. Ann. Mus. Genova IX. 50.

E. v. Martens: Die preussische Expedition nach Ost-Asien. Zool. Abth. I. Bd. 2. Hft. 1876 vgl. Allgemeines.

Dr. J. Cabanis und Dr. A. Reichenow: Uebersicht der auf der Expedition Sr. Maj. Schiff „Gazelle" gesammelten Vögel. Journ. f. Orn. 319.

Africa.

J. H. Gurney jun.: Rambles of a Naturalist in Egypt and other Countries London.

G. Altona: Afrikanische Vögel. Gefied. Welt 422.

Aus einem Briefe Heuglin's dd. Cairo 25. Febr. 1876. Cabanis Journ. f. Orn. 212 (auch über Brutgeschäft des Flamingo).

D. Vicente Mompó Catalogo de los Aves de Tenerife observados por — Annal. Soc. española de Hist. nat. T. V. quaderno 2. 1876. 241.

Barboza du Bocage: Aves das possess. portug. d'Africa occidental Undecima Lista. Um fragmento de Ornithologia da ilha de Bolama. Duodecima Lista (Sendung S.-Anchieta, dann von Quanza, Angola) in Journ. Sc. math. physe nat. N. XIX et XX. Lisboa 1876.

Barboza du Bocage: Aves d'Angola encontradas nas colleccoes de Dr. Welwitsch. ib. XXII.

Barboza du Bocage: Melanges ornithologiquen I. Observ. sur Dryoscopus major etc. XVIII. 1875. 1. Corvo de Archipelago de Cabo Verde. ib. 13; Thalassidroma n. sp.? ib. 19. II. Observations sur les especes du genre Sycobius. ib. XX. 1876. 17.

Die im Museum zu Lissabon befindlichen Vögel der westafrikanischen Besitzungen Portugals. Von Prof. Barboza du Bocage übersetzt und zusammengestellt von H. Gadow. Journ. f. Orn. 285 et 401 (Schluss). Nachtrag a. d. XI. Liste ib. 436.

Prof. Cabanis: Ueber neue westafrikanische Arten von Dr. Falkenstein zu Chinchoncho an der Loangoküste gesammelt. D. Orn. Gesellsch. zu Berlin 6. Dec. 1875 u. Journ. f. Orn. 1876. 91.

Die Loangoküste in 72 Original-Photographien nebst erläuterndem Texte von Dr. Falkenstein. Berlin 1876.

R. B. Sharpe et A. Bouvier: Etudes d'Ornithologie Africaine. Catalogue d'une collection recueillie a Landana et Chinchonxo (Congo) par M. Louis Petit pendant les mois de janvier, fevrier, mars et avril 1876 in Bull. de la Soc. Zool. de France 1876. t. 2.

R. B. Sharpe et A. Bouvier: Sur les collections dans la region du Congo par M. M. le Dr. A. Lucan et L. Petit depuis le mois de Mai jusqu'en Septembre 1876. ib. 200.

A. Bouvier: Description de trois oiseaux de la cote occidentale d'Afrique. ib. 228 t. 6.

Prof. Giebel: Ueber einige westafrikanische Vögel. Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. N. F. Jan. 1876. 72.

E. L. Layard: The Birds of South Africa, New edition, thoroughly revised and augmented by R. B. Sharpe. Part. II. 2 pl. vgl. Ibis 272.

R. B. Sharpe: Descriptions of two new Species of South African Birds. Ibis 52.

T. E. Buckley: Berichtigungen und Zusätze zur Liste der im Matabili-Lande 1873 gesammelten oder beobachteten Vögel. Ibis 132.

F. A. Barratt: Ornithological Notes made during Trips between Bloemfontain and the Lydenburg Gold fields. Ibis 191 t. 4 (auch Eier, Nester).

Th. Ayres: Notes on Birds collected and observed in the Lydenburg District of the Republic of Transvaal Communicated by J. H. Gurney (mit Noten). Ibis 422.

A. et E. Newton: On the Psittaci of the Mascarene Islands. Ibis 281 t. 6 (auch eine Aufzählung der Mauritius und Reunion gemeinsamen Arten anderer Familien S. 284).

Ch. Velain: Les oiseaux de l'ile Saint Paul (Albatros, Stercoraire et Gorfous). Rev. scientif. de la France et de l'Etranger 2. ser. V. 1876. 409, mit einem Holzschnitte.

Cabanis und Reichenow: Uebersicht der auf der Expedition S. M. Schiff „Gazelle" gesammelten Vögel. Journ. f. Orn. 319 (Mauritius, Kerguelen) auch Eier.

Contributions to the Natural History of Kerguelen Island I. Ornithology by Dr. Elliott Coues. Bulletin of the Unit. States National Museum N. 2. Vgl. auch R. B. Sharpe „Nature" 17. August 1876. 330, et A. E. Eaton ib. 368 et Riviewer ib. 351.

J. H. Kidder: Contributions to the Natural History of Kerguelen Island. Bull. l. c. N. 3.

America.

Bulletin of the Nuttall Ornithological Club Vol. I. 1876 (nicht gesehen).

P. L. Sclater and O. Salvin: Notes on some of the Blue Crows of America. Proc. Z. S. 268.

Dr. O. Finsch: Mein dritter Beitrag zur Vogelfauna Grönlands. Abh. naturwiss. Ver. Bremen 1876. 343 (Sammlungen des H. Starick).

J. Payer: Ueber Vögel in Ostgrönland. Oesterr.-ung. Nordpol-Exped. Hft. 18. 1876. 555.

A. Wiener: Amerikanische Finken nebst Zusatz von Dr. Russ. Gefied. Welt 182 et 210.

H. Nehrling: Nordamericanische Vögel im Freileben geschildert. ib. 363, 382, 411.

H. G. Vennor: Our birds of prey, or the eogles, hawks and Owls of Canada. Illustr. with 30 fullpage photogr. gr. 4. 156 p. Montreal 1876.

F. H. Snow: Catalogue of the birds of Kansas. Contributed to the Kansas Academy of Science 3. ed. St. Lawrence (Kansas) 1875. 8.

W. Flagg: The birds and seasons of New England. With heliotype illustr. Boston 8. 1875.

Th. A. Bruhin: Ueber einige Vögel Wisconsins. Zool. Gart. 261.

G. N. Lawrence: Birds of southwestern Mexico collected by Francis E. Sumichrast. Bullet. Unit. Stat. Nation. Mus. N. 4. 1876. Auch Eier, Nester, Wichtiges über geogr. Verbr.

P. L. Sclater: On some additional Species of Birds from St. Lucia, West Indies. Proc. Z. S. 13. t. 2 (Sendung von J. E. Semper).

O. Salvin: On two additional Species of Central American Odontophorinae. Ibis 379.

O. Salvin: On some new Species of Birds from Western Ecuador. Ibis 493 t. 14 (gesammelt von M. M. Buckley und Villagomez).

Pelzeln: Ueber eine weitere Sendung von Vögeln aus Ecuador (gesammelt von Priestern der Gesellsch. Jesu). Verh. zool. bot. Gesellsch. Wien XXVI. 765.

P. L. Sclater and O. Salvin: On Peruvian Birds collected by M. Whitely. Part. IX. Proc. Z. S. 15 t. 3.

Exploration of Lake Titicaca. By Alexander Agassiz

and C. W. Garman III. List of Mammals and Birds by J. A. Allen with Field Notes by M. Garman in Bullet. Museum Comp. Zool. Cambridge Vol. III. N. 15. 16. 1876. 349.

J. Orton: The Andes and the Amazon or across the continent of South America. Third edition, revised and enlarged containing notes of a second journey across the continent from Para to Lima and Lake Titicaca with two maps and numerous illustr. (Holzschnitte.) N. York 1876. 8.

Eine Expedition unter Führung von Prof. James Orton wird die Quellen des Madeira-Stromes und die Ostabhänge der Anden in Bolivien erforschen. Cope Proc. Acad. Philad. 264.

P. L. Sclater and O. Salvin: Descriptions of new Birds obtained by Mr. C. Buckley in Bolivia. Proc. Z. S. 253.

P. L. Sclater and O. Salvin: On new Species of Bolivian Birds. Proc. Z. S. 352 t. 30—33 (Sendg. von M. Buckley).

H. Durnford: Ornithological Notes from the Neighbourhood of Buenos Ayres. Ibis 157, auch Eier, Nester.

W. H. Hudson: Notes on the Rails of the Argentine Republic. Proc. Z. S. 102, auch Eier, Nester, Lebensweise, sowie Betrachtungen über gesellige Instincte bei verschiedenen Vögeln und Säugethieren.

Cabanis und Reichenow: Uebersicht der auf der Expedition S. M. Schiff „Gazelle" gesammelten Vögel. Journ. f. Orn. 419 (Magellanstrasse).

O. Salvin: On the Avifauna of the Galapagos Archipelago Trans. Z. S. Vol. IX. P. 9. 1876. 447 t. 84 (Karte) 85—89.

Com. Cookson: Report of a visit by H. M. S. „Petrel" to the Galapagos Islands in July 1875. Proc. Z. S. 178 (nur wenige Worte über Vögel und ihre Zahmheit).

Australien.

Ueber die Ausbeute der H. Filhol und de l'Isle auf der Expedition zur Beobachtung des Venus-Durchganges:

La Nature N. 162. 8. Juli 1876 und Bull. Soc. Acclimat. 3. ser. III. 724.

T. Salvadori: Intorno a due piccole Collezioni di Uccelli l'una di Pettà (Isole Sanghir vgl. Asien) e l'altra di Tifore e di Batong Ketcil, inviate dal Signor A. A. Bruijn al Museo Civico di Genova. Annal. Mus. Genova IX. 50. (Character der letzten Insel scheint mehr der der Molukken.)

T. Salvadori: Prodromus Ornithologiae Papuasiae et Moluccarum. Paradisseidae. Ann. Mus. Genova IX. 188. II. Columbae ib. 194. Vorläufer eines umfangreichen Werkes über die Vögel Papuasiens und der Molukken. Diese Uebersichten sind von grösstem Werthe und sicher allen Ornithologen höchst willkommen.

Cabanis und Reichenow: Uebersicht der auf der Expedition S. M. Schiff „Gazelle" gesammelten Vögel. Journ. f. Orn. 319 (Timor, Molukken etc.)

Pelzeln: Ueber eine von Dr. Richard Ritter von Drasche dem k. k. zoologischen Hofkabinete zum Geschenk gemachte Sendung von Vogelbälgen (aus Celebes, dann den Molukken und Papua-Ins.). Verh. zool. bot. Gesellsch. Wien XXVI. 718. t. 13.

T. Salvadori: Catalogo di una collezione di Uccelli dell' Isola di Buru, inviata al Museo Civico di Genova dal Sign. A. A. Bruijn. Annal. Mus. Genova VIII. 367.

T. Salvadori: Catalogo dagli Uccelli raccolti dai Sigg. A. A. Bruijn ed O. Beccari durante il viaggio del trasporto di guerra olandese „Surabaia" dal Novembre 1875 al Gennaio 1876 (N.-Guinea und Papua-Ins.) ib. 395.

P. L. Sclater: On Recent Ornithological Progress in New-Guinea. Ibis 243 (mit Auszügen aus Coras Cosmos III. 73 über Beccari's Exped. nach N.-Guinea).

P. L. Sclater: Further Ornithological News from New Guinea. Ibis 357. Enthält auch Nachrichten über d'Albertis' Reisen nach Berichten von Dr. George Bennett und d'Albertis in Sydney Morning Herald (vergl. auch Proc. R. Geogr. Soc. 13. March. 1876), über d'Albertis' Excursion in Ortschaften des Festlandes gegenüber von Yule Island (Cosmos III. April 1876. 217), eine Partie unter der Führung

von M. Stone macht von Port Moresby aus Excursionen ins Innere (vgl. Proc. R. Geogr. Soc. 13. March 1876), einige Worte über Dr. Comrie's Vögel von der Basilisk-Expedition.

P. L. Sclater: Nachrichten über d'Albertis' Reisen. Proc. Z. S. 414.

d'Albertis' Brief an Dr. Bennett dd. Yule Island 29./9. 1875 aus Sidney Morning Herald in Verh. Ver. naturwiss. Unterh. Homburg II. 1876. 64.

T. Salvadori: Catalogo di una seconda collezione di Uccelli raccolti dal Sig. L. M. d'Albertis nell' Isola Yule e sulla vicina costa della Nuova Guinea e di una piccola collezione della regione bagnata dal Fiume Fly. Ann. Mus. Genova IX. 7.

Sclater: Ueber eine kleine Sendung von d'Albertis von Yule Island und der benachbarten Küste N.-Guineas. Proc. Z. S. 519 t. 54.

d'Albertis: Expedition up the Fly River, New-Guinea. Brief an Dr. Bennett „Nature“ N. 373. 21. Dec. 1876. 165.

Salvadori: Ueber von d'Albertis auf der ersten Fly River-Expedition gesammelte Vögel. Proc. Z. S. 752.

Ueber d'Albertis' projectirte neue Reise auf dem Fly River, N. Guinea. Proc. Z. S. 519.

R. B. Sharpe: On O. C. Stone's Expedition to New Guinea. „Nature“ 17. August 1876. 338.

Stone: On his Recent Journeys in N.-Guinea. Brit. Assoc. et „Nature“ 1876. 489.

R. B. Sharpe: Contributions to the Ornithology of New Guinea Part. I. Notes on a Small Collection of Birds from South-eastern New Guinea (von M. M. Farlane). Journ. Linn. Soc. XIII. 1876. 79.

Capt. J. Moresby: Discoveries and surveys in New Guinea and the Extrecasteaux Islands, a cruise in Polynesia and visits to the Pearl-shelling stations in Torres Straits of H. M. S. „Basilisk“. London 1876. 8.

Dr. P. Comrie: Ueber auf der Fahrt des „Basilisk“ an der Küste von New Guinea gesammelte Vögel. Proc. Z. S. 422.

P. L. Sclater: On the Birds collected by Dr. Comrie on the South-east Coast of New Guinea during the Survey

of H. M. S. „Basilisk". Proc. Z. S. 459, t. 42. 43 und ein Holzschnitt.

Dr. A. B. Meyer: Berichtigung einer Angabe in Beccari's Ornithological letter. Ibis 383.

v. Rosenberg: Reistochten noor de Geelvinkbai op Nieuw Guinea in de Jaren 1869 en 1870. Uitgegeven door het Kon Inst. voor de Toal - Landen Volkenkunde von Nederl. Indie. Met Kaarten en Afbeeldingen S. Gravenhage 1875. 4. Citirt und besprochen von Sclater, Ibis 257, wo auch die wichtigsten Abbildungen angeführt werden.

J. Gould: The Birds of New Guinea and the Adjacent Papuan Islands, including any new Species that may be discovered in Australia. P. I—IV. 1875—76.

Part. I. Peltops Blainvillei, Parotia sexpennis, Drepanornis Albertisi, Ailuroedus melanotis, arfakianus, maculosus, buccoides, Climacteris placens, Aprosmictus insignissimus, Cyclopsitta Maccoyi, Collocalia terrae reginae, Xenophilus pectoralis, Sericorvis minimus.

Part. II. Charmosyna papuensis, Diphyllodes Guglielmi III, D. speciosa, chrysoptera, Pitta maxima, Melampitta lugubris, Campephaga strenua, Melithreptus laetior, Ptilotis frenata, flavostriata, Rhipidura dryas, Ptilonopus nanus, Amytis Goyderi.

Part. III. Tanysiptera Carolinae, Ceyx solitaria, Charmosyna Josephinae, pulchella, Psitteuteles Arfaki, Wilhelminae, placens, Diphyllodes respublica, Cicinnurus regius, Pachycephala flavogrisea, Eupetes coerulescens, Sternula placens, Glyciphila subfasciata.

Part. IV. Pitta Novae Guineae, Rosenbergii, Paradisea sanguinea, raggiana, Melirrhophetes leucostephus, ochromelus, Melidectes torquatus, Melipotes gymnops, Machaerirhynchus albifrons, nigripectus, Psittacella Brehmii, Malurus alboscapulatus, Parus Arfaki.

Salvadori: Synonymische Bemerkungen zu Gould's Birds of New Guinea. Ibis 277.

Withmee: Fauna and Flora of New Guinea and the Pacific Island. „Nature" 1876. 271.

Birds of New Guinea etc. in Dawson Rowley's

Ornith. Misc. P. III. 141 (die einzelnen Aufsätze sind an ihren Orten citirt).

H. B. Tristram: Notes on a Collection of Birds from the New Hebrides (von Mr. Inglis eingesandt). Ibis 259, auch Eier.

J. Forrest: Explorations in Australia. London 1876 (ob auch Naturhistorisches ?).

E. Pierson Ramsay: List of Birds met with in North-eastern Queensland, chiefly at Rockingham Bay Part. II (fortges. von 1875. 603). Proc. Z. S. 1876. 114 (Eier, Nester, Lebensw. u. a. von Talegalla Lathami, Megapodius tumulus, Casuarius australis).

W. L. Buller: Notes on the Ornithology of New Zealand Transact N. Zeal. Instit. VIII. 181 (hauptsächlich Eier und Nester).

W. L. Buller: Remarks on Dr. Finsch's Paper on New Zealand Ornithology. ib. 194.

W. L. Buller: Remarks on various species of New Zealands Birds, in explanation of Specimens exhibited at Meetings of the Wellington Philos. Soc. 1875—76. ib. 196.

Dr. O. Finsch: Further remarks on some New Zealand Birds ib. 200.

Dr. Hector: Ueber Federmatten, verfertigt von den Mooris Neu-Seelands. Proc. Z. S. 2.

J. Hector: Notes on Birds observed during the Voyage to England in a letter to the President ib. 199.

Dr. O. Finsch: Zur Ornithologie der Südsee-Inseln II. 1. Ueber neue und weniger gekannte Vögel von den Viti-, Samoa- und Carolinen-Inseln. Journ. Mus. Godeffroy Hft. XII. 1876. 1—42. t. 1. 2. 2. Einige Notizen über Chrysoena victor Gould v. Th. Kleinschmidt, mitgetheilt von O. Finsch. ib. 12. 3. Einiges über den Giekau, Ptilotis procerior H. u. F. von Th. Kleinschmilt, mitgeth. v. O. Finsch ib. 13. Ei, Nest. 4. Vögel von Ponapé (Seniavin-Gruppe) von Dr. Finsch. ib. 15. 5. Ueber den Schwalbenwürger (Artamus) der Palau-Inseln. ib. 41.

Dr. O. Finsch: Notes on some Fijian Birds, including Description of a new Genus and Species. Proc. Z. S. 19.

E. L. Layard: Notes on some little-known Birds of the new Colony of the Fiji Islands. Ibis 137 (auch Eier und Nester).

E. L. Layard: Notes on the Ornithology of Fiji, with Descriptions of new or little-known Species ib. 152 (auch Eier, Nester).

E. L. Layard: Description of a new Species of Flycatcher (Myiagra) from the Fijis and some Remarks on thé Distribution of the Birds found in those Islands. Ibis 387, mit Tabelle.

E. L. Layard: Description of a new Species of Myiolestes from Fiji. ib. 498.

E. L. Layard: Description of a new Trush from Taviuni, one of the Fiji Islands. Proc. Z. S. 420.

P. L. Sclater: Exhibition of and remarks upon a series of skins of the Parrots of the Fiji Islands obtained by Mr. E. L. Layard. Proc. Z. S. 307.

Dawson Rowley: The Birds of the Fidschi Islands. Ornith. Misc. IV. 259. t. 35. 36, ib. V. 23. t. 39—41.

E. L. Layard: Ueber Vögel von den Samoa-Inseln. Ibis 504.

E. L. Layard: Notes on the Birds of the Navigator's and Friendly Islands with some Additions to the Ornithology of Fiji. Proc. Z. S. 490 (auch Eier und Nester).

Ueber M. Layard's Ornithologische Untersuchungen in der Südsee. Ibis 386.

R. B. Sharpe: Description of an apparently new Species of Owl from the Solomon's Islands. Proc. Z. S. 673. t. 62.

Accipitres.

O. von Riesenthal: Die Raubvögel Deutschlands und des angrenzenden Mitteleuropa. Kassel, gr. 8. Atlas fol. Lief. 1. 2 [1]).

Dr. Brehm: Ueber das Fliegen und Gebahren verschiedener Raubvögel in der Luft. Allg. d. Ornith. Gesellsch. 3./1. 1876 in Journ. f. Orn. 101.

1) Die Abbildungen von Lieferung 2 werden speciell im nächsten Berichte citirt werden.

Andrew Anderson: Corrections of and Additions to „Ra torial Birds of North-western India“, Part. II. (P. I P. Z. S. 187 16.) Proc. Z. S. 1876. 310 t. 23 (auch Eier und Nester). Part. ib. 776 t. 82.

H. G. Vennor: Our birds of prey or the eagles, hawks a owls of Canada. Illustr. with 80 fullpag. photogr. 4. 150 p.

R. B. Sharpe: On the Geographical Distribution of the Ac pitres vgl. Vulturidae.

Vulturidae. R. B. Sharpe: On the Geographical Distributi of the Accipitres. Part. I The Vulturidae. Journ. Linn. Soc. Zo XIII. 1876. N. 68. 1 with plat. 1—9 (Karten).

Mewes: Ueber rostrothe Brustfärbung des Gypaetus barbatu Journ. f. Orn. 363.

Falconidae. J. H. Gurney: Notes on „a Catalogue of t Accipitres in the British Museum“ by R. B. Sharpe (Forts. v. Ib 1875. 370). Ibis 1876. 65, t. 3, 230, 364, 467 (Buteoninae), se wichtige Auseinandersetzungen.

D. Rowley: Falconry. Ornith. Misc. IV. 213, t. 17—19.

R. Ridgway: Studies of American Falconidae-Ornithology Guadeloupe Island with 2 pl. Washington. 8.

Allèon et J. Vian: Ueber den Zug der grossen Raubvögel, über Aquila imperialis, Buteo ferox und Astur badius. Rev. de Zool. 312.

A. Hume: Ueber Spizaetus cirrhatus, Buteo plumipes, ferox etc. Stray Feath. IV. 356, 358 etc.

W. H. Legge: Ueber ceylonische Falken. (Briefl. Mitth.) Ibis 126.

Sclater: Ueber eine Varietät des Polyborus tharus. Proc. Z S. 333. t. 25.

E. v. Homeyer: Notiz zur „Gruppe der Schreiadler“. Journ. f. Orn. 162.

W. E. Brooks: Ueber Aquila maculata Gm. und A. rufonuchalis (naevia Auct.). Stray Feath. IV. 268, 269.

L. Bureau: L'Aigle botté Aquila pennata (Cuv.) d'apres des observations recueillies dans l'ouest de la France. Bull. Soc. Zool. France 1876. 54.

Dr. O Finsch: Ueber Falco candicans u. F. gyrfalco. Abh. naturwiss. Ver. Bremen 1876. 345.

H. E. Dresser: Falco labradorus in D. Rowley's Orn. Misc. III. 185.

H. E. Dresser: Ueber Falco peregrinus. Birds Eur. 47. 48 Text.

D. Rowley: Falca tinnunculus. Orn. Misc. III. 135.

Ueber Nützlichkeit oder Schädlichkeit von Falco tinnunculus L. Allgem. d. Orn. Gesellsch. 3. Januar 1876 und Journ. f. Orn. 100.

R. Ridgway: Second Thoughts on the Genus Micrastur. Ibis 1.

J. H. Gurney: Ueber Astur rufitorques und Circus approximans (Wolfi?). Ibis 383.

J. H. Gurney: Ueber Accipiter virgatus, Circus macroscelus und C. Maillardi. Ibis 278.

J. H. Gurney: Ueber Circus Maillardi und C. melanoleucus. Ibis 129.

A. Nehrkorn: Einige Bemerkungen über die Rohrweihe. Ornith. Centralblatt 28.

Neue Gattung: (nachträglich) *Onychotis* Ridgway (Buteo ninae) in Baird, Brewer and Ridgway Hist. N. Amer. Birds III. 252; Ridgway Studies Amer. Falcon. 134 (*O. Gruberi* Ridgway).

Neue Arten: *Buteo hypospodius* Salvin, J. H Gurney, Ibis 78, N.-Granada, Venezuela, R. Amazon, Brasilien. — *Leucopternis occidentalis* Salv., Ibis 496, W.-Ecuador (vgl. auch J. H. Gurney, ib. 475). — *Onychotes Gruberi* Ridgway, Hist. N.-Amer. Land. Birds III. 252 (nachträglich); Studies Amer. Falc. 134; J. H. Gurney, Ibis 476, N.-Amer. — *Cerchneis angolensis* Bocage, Av. poss. port. Liste XI. 8. Angola S. Anchieta. — *Baza ceylonensis* Legge: Stray Feath. IV. 247, Ceylon; Note von M. A. Hume ib. — *Astur tenuirostris* Brüggem., Abh. naturw. Ver. Bremen V. 43, Celebes, v. Rosenberg. — *Astur (Micronisus)* sp. Blanford, Eastern Persia II. 108, Persien. — *Asturina saturata* Sclater et Salv., Proc. Z. S. 357, Bolivien, M. Buckley.

Neuer Artname: *Aquila rufonuchalis* W. E. Brooks, Stray Feath. IV. 269 (für Aquila naevia Auct. aus Europa).

Abbildungen. Polyborus tharus var. Sclater, Proc. Z. S. t. 25. — Buteo vulgaris Riesenthal, Raubvögel t. 1. — B. hypospodius Salv., Gurney, Ibis t. 3. — Archibuteo lagopus Dresser, B. Eur. XLVI. 2 taf.; Riesenthal Raubvögel t. 2 (Buteo lagopus). — Pandion haliaetus Dress. ib. XLIX et L. — Haliaetus leucoryphus ib. LV—LVI. — Poliaetus plumbeus A. Anders., Proc. Z. S. t. 82. — Falco peregrinus Dresser, B. Eur. XLVI. — F. minor ib. L. — F. candicans ib. LI—LII et LIV. — F. barbarus ib. — F. islandicus ad. et juv. ib. LIII. — F. babylonicus Gurney, A. Anders., Proc. Z. S. t. 23. — F. labradorus H. E. Dresser in D. Rowley's Orn. Misc. III. t. 24 ad t. 25 juv. — Milvus migrans Dresser, B. Eur. LI—LII. — Pernis apivorus Riesenthal Raubvögel t. 3. 4. — Astur iogaster (M. et Schl.) var. Mülleri, Wall., Brüggem., Abh. naturw. Ver. Bremen V. t. III, f. 1 (Schnabel). — A. tenuirostris Brüggem. ib. f. 2 (Schnabel). — Accipiter nisus m. D. Rowley, Orn. Misc. P. II. N. 2. t. 10. — Circus aeruginosus D. Rowley ib. V. t. 45.

Strigidae. A. Hume: Besprechung von R. B. Sharpe's Catalogue of the Striges Stray Feath. IV. 220.

A. Newton: On the Assignation of a Type to Linnaean Genera, with especial reference to the Genus Strix. Ibis 94.

R. B. Sharpe: Ueber ein in Wiltshire geschossenes Ex. von Surnia ulula. Proc. Z. S. 334.

R. Ridgway: The Genus Glaucidium. Ibis 11. t. 1.

Glaucidium fuscatum (Tem.)? aus Ecuador. Pelzeln, Verh. zool. bot. Gesellschaft Wien XXVI. 766.

R. B. Sharpe: On the Geographical Distribution of Barn Owls in D. Rowley's Orn. Misc. IV. 269, mit Karte I—III (Ueber die Verbreitung der Striginae) et V. 1.

Neue Arten: *Ninox Solomonis* R. B. Sharpe, Proc. Z. S. 673 (Athene variegata Sclater, P. Z. S. 1869. 123), Salomon-Ins. — *N. burmanica* A. Hume (scutulata Raffl?), Stray Feath. IV. 285, Pegu, Tenasserim, Nicobaren? — *N. innominata* A. Hume, ib., Tipperah, Cachar etc. — *Ephialtes nicobaricus* A. Hume (E. pennata ante), Stray Feath. IV. 283, Nicobaren.

Abbildungen. Ninox Solomonis Sharpe, Proc. Z. S. t. 62. — Glaucidium Jardinii Ridgw., Ibis 14 t. 1. — Asio otus Dresser, Birds Eur. XLIX. — A. accipitrinus ib. L. — Scops giu ib. XLVII —XLVIII. — Aluco flammeus D. Rowley, Orn. Misc. II. N. 2 1875. t. 11.

Passeres fissirostres.

Caprimulgidae. A. Hume: Ueber Batrachostomus moniliger und verwandte Arten. Stray Feath. IV. 376.

A. Hume: Caprimulgus Unwini a pale race of C. europaeus. ib. 501.

J. R. Cripps: Goat-sucker feigning cripplencs to entice from the neighboorhood of her nest. ib. 508.

Neue Art: *Caprimulgus* sp. Blanford, Eastern Persia II. 128, Persien.

Cypselidae. Neue Arten: *Cypselus Sharpii* Bouvier, Bull. Soc. Zool. de France 1876. 228; Sharpe et Bouvier ib. 303, W.-Africa, M. Lucan. — *Collocalia Garmani* Oustalet in Soc. philomath. de Paris seance 22. Janv. 1876; Institut N. Ser. Anée IV. N. 159. 36, auch über Nest., Ins. Pulo Condor östl. von Cambodja.

Abbildungen. *Cypselus Sharpii* Bouvier: Bullet. Soc. Zool. de France t. 6, f. 1.

Hirundinidae. H. Schacht: Zur Schwalbenstatistik. Zool. Gart. 203.

Prof. Jeitteles: Ueber eine weisse Mehlschwalbe (Hirundo urbica) und über Abnormitäten im Nestbau von H. urbica und H. rustica. Mitth. Ausschuss. Orn. Ver. Wien N. 3.

E. v. Homeyer: Bastard von Hirundo rustica und urbica. Journ. f. Orn. 203.

W. T. Blanford: Cotyle riparia in Sindh. Stray Feath. IV. 507.

Neue Art: *Psalidoprocne Petiti* R. B. Sharpe et A. Bouvier, Bullet. Soc. Zool. de France 1876. 3, Congo.

Abbildung. Psalidoprocne Petiti Sh. et Bouv., Bull. Soc. Zool. France t. 2.

Eurylaimidae. Ueber Cymbirhynchus macrorhynchus (C. affinis Salvad.). Ibis 48. — Salvadori ib. 277.

Neue Art: *Eurylaemus Steerii* R. B. Sharpe, „Nature" 1876. 297, Basilan, Philippinen, M. Steere.

Trogonidae. A. Hume: Harpactes fasciatus in the Forests of Central India Stray Feathern IV. 498.

Alcedinidae. E. Linden: Der Jäger — oder Lachliest (Paralcyon gigas). Ornith. Centralbl. 44.

D. Rowley: Tanysiptera Riedelii. Orn. Misc. III. 176.

Neue Arten: *Dacelo intermedius* Salvad., Ann. Mus. Genova IX. 21, N.-Guinea, d'Albertis. — *Halcyon cyanocephala* Brüggem. (princeps juv. Schleg., monachus juv. Sharpe), Abh. naturw. Ver. Bremen V. 51, Celebes, D. G. Fischer. — *Cyanalcyon stictolaema* Salvad., Ann. Mus. Genova IX. 20, Fly River, N.-Guinea, d'Albertis.

Neue Var.? *Tanysiptera galatea var. minor* Salvad., Ann. Mus. Genova IX. 21, Ins. Yule et Fly River, N.-Guinea, d'Albertis.

Abbildung: Tanysiptera Carolinae Gould, B. N.-Guinea P. III. — Ceyx solitaria ib.

Meropidae. Abbildung. Merops viridis Dresser, B. Eur. LI—LII.

Passeres tenuirostres.

Upupidae. T. Salvadori: Prodromus Ornithologiae Papuasiae et Moluccarum. Ann. Mus. Genova IX. 188 (Epimachinae).

J. A. Ogden: Remarks on Ptiloris Wilsonii Ogden. Proc. Acad. Philad. 1876. 182.

Neue Art: *Drepanornis sp.* nov. Salvadori, Proc. Z. S. 776 et Prodr. Orn. Pap. et Mol. in Ann. Mus. Genova IX. 190, Geelvinck-Bai, N.-Guinea.

Abbildung. Drepanornis Albertisi Gould, B. N.-Guinea P. I.

Promeropidae. Capt. Shelley: A Monograph of the Cinnyridae or Family of Sunbirds. London. 4. Tafeln von Keulemans (es sollen 12 Lieferungen werden). Ref. nur durch den Prospect bekannt.

T. Salvadori: Intorno alla supposta femmina del Dicaeum retrocinctum Gould. Annal. Mus. Genova VIII. 509 (Dicaeum rubriventer Less.).

A. Hume: Dicaeum olivaceum from the Bhootan Doars. Stray Feath. IV. 498.

Beschreibung der f. von Dicaeum trigonostigma R. B. Sharpe,

Ibis 42, und von m. j. dann f. von Prionochilus maculatus (Temm.) ib. 43.

Neue Arten: *Aethopyga flagrans* Oustalet, Soc. Philom. de Paris séance 25 Mars 1876; Instit. n. s. N. 168, 5 Avr. 108, Luçon. — *Ae. magnifica* R. B. Sharpe, „Nature" 1876. 297, Ins. Negros, Philippinen. — *Ae. Shelleyi* Sharpe, ib., Palawan, Philippinen. — *Ae. pulcherrima* Sharpe, ib., Basilan, Philippinen. — *Hermotimia* sp. Salvadori, Ann. Mus. Genova IX. 30 et 31, Fly River and Naiebui, N.-Guinea, d'Albertis. — *Arachnosthera dilutior* Sharpe, „Nature" 1876. 297, Palawan. — *Dicaeum dorsale* Sharpe, ib., Palawan. — *D. hypoleucum* Sharpe, ib., Basilan. — *D. haematostictum* Sharpe, ib., Guimaras, Philippinen; sämmtlich von Prof. Steere's Expedit. — *D. rubro-coronatum* Sharpe, „Nature" 17. Aug. 1876. 339, N.-Guinea, M. Stone; Salvad., Ann. Mus. Genova IX. 31, N.-Guinea und Ins. Yule, d'Albertis. — *D. sanghirense* Salvad., ib. 58, Pettà, Sanghir-Ins. — *Prionochilus sanghirensis* n. sp. ? Salvad., ib. 59, Pettà.

Abbildungen. Nectarinia (Arachnechthra) brevirostris Blanf., East. Persia II t. 14. — Dicaeum trigonostigma f. Marq. Tweeddale, Ibis t. 17 f. 2.

Caerebidae. Neue Art: *Diglossa glauca* Sclater et Salv., Proc. Z. S. 253, Bolivien, M. Buckley.

Trochilidae. Von Mulsant und E. Verreaux Hist. nat. des Ois. mouches erschienen 1876 Vol. III. Livr. 1. 2. 3.

D. G. Elliot: Notes on the Trochilidae. The Genus Lampropygia, Ibis 54, the Genera Cyanomyia and Heliotrypha ib. 311, Heliothrix, Calliphlox, Catharma and Petasophora ib. 394.

L. Bevalet: Ornithologie (oiseaux mouches) Paris. Schöne Abbildungen von Selasphorus flammula, Rhamphomicron olivaceus Chrysolampis chlorolaema, Calligenia dichroma, Saturia Isaacsoni, Eriocnemis dyselia. Nur aus Metzger's Biblioth. Hist. nat. XXVI 2. Hft. 152 bekannt.

Ueber lebende Colibris in Paris nach Mittheil. von Prof. M. Edwards an Graf Marschall. Mitth. Ausschuss. Orn. Ver. Wien N. 4.

D. G. Elliot: Remarks on some Type specimens of Trochilidae from the Museums of Neuchâtel and Florence, Ibis 5. Beschr. des M. von Bourcieria insectivora (Tsch.) u. s. w.

D. G. Elliot: Description d'un Eriocnemis nouveau, oiseau mouche provenant de Bolivie. Bullet. Soc. Zool. France 1876. 227.

C. L. Landbeck: Der gemeine chilenische Colibri (Trochilus sephanoides Less.) als Traubenverwüster, Zool. Gart. 225.

Neue Gattungen: *Catharma* D. G. Elliot, Ibis 400 (Ornismya orthura Less.). — *Eudosia* Muls., Hist. nat. Ois. Mouch. III. 2 (E. Travesii Muls. et Verr.). — *Pilonia* Muls., ib. 4 (P. Prunnellii Bourc. Muls. et P. Wilsoni Del. et Bourc.). — *Helymus* Muls., ib.

93 (H. micraster Gould). — *Nodalia* Muls., ib. 99 (N. Barrali Muls. et J. Verr.). — *Dialia* Muls., ib. 208 (D. adorabilis Salv.). — *Idas* Muls., Cat. Ois. Mouch. 1875. 27 et Hist. nat. O. M. III. 211 (I. magnifica Vieill.).

Veränderter Gattungsname: *Cephallepis* Muls., Hist. nat. Ois. Mouch. III. 185 für Cephalolepis.

Neues Subgenus: *Aurinia* Muls., Hist. nat. O. M. III. 221 (Polemistria Verreauxi Bourc.).

Neue Arten: *Chalybura sp. nov.?* Pelzeln, Verh. zool. bot. Gesellsch. Wien XXVI. 767, Ecuador. — *Cynanthus* sp. nov. ? Pelzeln, ib. 768, Ecuador. — *Cyanomyia microrhyncha* D. G. Elliot, Ibis 315, 316, Honduras? — *Eriocnemis assimilis* Elliot, Bull. Soc. Zool. France 1876. 227, Bolivien.

Abbildungen. Avocettinus eurypterus Muls., Hist. nat. Ois. Mouch. t. — Urosticte Benjamini ib. — U. rufocrissus ib. — Metallura Jelskii ib. — Homophonia insectivora ib. — Heliodoxa jacula ib. — Chrysuronia Josephinae ib. — Nodalia Barrali ib. — Heliothrix Barroti ib. — Euclosia Grayi ib. — Selasphorus flammula ib. — Phaeolaema rubinoides ib.

Meliphagidae. Einiges über den Giekau (Ptilotis procerior H. et F.) von Th. Kleinschmidt, mitgeth. v. Dr. Finsch. Journ. Mus. Godeffr. Hft. XII. 15, Ei, Nest.

T. Salvadori zieht Tatare? viridis Layard zur Gattung Leptornis. Ibis 507.

Neue Gattung: *Melidipnus* Cab. et Reichen., Journ. f. Orn. 321 (M. megorhynchus [Gray] u. M. gilolensis [Temm.]).

Neue Arten: *Ptilotis xanthophrys* Finsch, Journ. Mus. Godeffr. Hft. XII 1876. 5, Navigator-Ins. — *Pt. similis* Layard, Ibis 148, Fidschi-Ins. — *Pt. flavoaurita* Layard, ib., Fortuna-Ins. — *Pt. albonotata* Salvad., Ann. Mus. Genova IX. 33, S. N.-Guinea, d'Albertis. — *Zosterops ponapensis* Finsch, Journ. Mus. Godeffr. XII. 27, Ins. Ponape.

Abbildungen. Glyciphila subfasciata Gould, Birds N.-Guinea P. III. — Ptilotis frenata ib. I. — P. flavostriata ib. — Melirrhophetes leucostrephos ib. IV. — M. ochromelas ib. — Melidectes torquatus ib. — Melipotes gymnops ib. — Melithreptes laetior ib. I. — Zosterops ponapensis Finsch, Journ. Mus. Godeffr. XII. t. 2 f. 1. — Z. siamensis Blyth., Marq. Tweeddale, Ibis t. 10 f. 1.

Anabatidae. Neue Art: *Sitta magna* R. Wardlaw Ramsay, Proc. Z. S. 677, Karen-nee (Burmah).

Abbildungen. Sitta magna R. W. Ramsay, Proc. Z. S. t. 63. — S. rupicola Blanf., East. Persia II, t 15. f. 2.

Certhiidae. Abbildung. Climacteris placens Gould, B. N.-Guinea P. I.

Troglodytidae. Adolf Müller: Zwei merkwürdige Nester de Zaunkönigs (Troglodytes parvulus), Zool. Gart. 376.

Neue Art: *Thryothorus mesoleucus* Sclater, Proc. Z. S. 14, St Lucia.

Passeres dentirostres.

Luscinidae. W. E. Brooks: Ueber Drymoipus terricolor, D longicaudatus, Prinia Stewarti, Curruca affinis u. C. garrula. Stra Feath. IV. 229.

A. Hume: On the Identity of Drymoipus terricolor and D longicaudatus ib. 407.

A. Hume: A supercilium in Prinia Stewarti and socialis ib. 497

A. Hume: Ueber Horeitesarten ib. 497.

Cabanis: Ueber Acrocephalus agricolus Jerd. in Europa zwischen Wolga und Ural geschossen. Journ. f. Orn. 222.

Dresser: Ueber Acrocephalus dumetorum. B. Europe P LIII. Text.

J. Rohweder: Beobachtungen über Salicaria locustella (Penn. in Holstein. Journ. f. Orn. 79, auch Nisten.

Gätke: Ueber einen 1867 zu Helgoland erlegten zweifelhafte Laubvogel (Phyllopneuste). Allg. d. Orn. Gesellsch. 3. Jan. 1876 u Journ. f. Orn. 100.

Dresser: Ueber Phylloscopus tristis und Calliope Kamtschatkensis. B. Eur. XLVI. Text.

Identity of Abrornis chloronotus Hodgs. and A. maculipennis Bl., W. E. Brooks and A. Hume. Stray Feath. IV. 505.

W. L. Buller: Note on Gerygone flaviventris. Transact. N.-Zeal. Inst. VIII. 190.

Dr. Lazarus: Ueber die Gesangsbildung des Sprossers. Gefied. Welt 8.

W. Hinz: Ein absonderlich singender Sprosser in Pommern, ib. 332.

Dresser: Ueber Daulias philomela. B. Eur. XLIX, Text; über D. luscinia ib. L, Text.

A. Hume: Daulias Golzii Cab. from the Oudh Terai. Stray Feath. IV. 500.

Brüten von Ruticilla thitys im Walde (beobachtet von Hesselink). Journ. f. Orn. 353.

A. Hume: Ruticilla nigrogularis Moore doubtfully distinct from R. schisticeps. Stray Feath. IV. 497.

A. Müller: Blaukehlchen (Cyanecula suecica) in der Gefangenschaft. Zool. Gart. 389.

Nehrling: Nordamerikanische Vögel im Freileben geschildert. I. Sialia Wilsoni. Gefied. Welt 363.

Neue Gattung: *Drymochaera* Finsch, Proc. Z. S. 19 et. Journ. Mus. Godeffr. Hft. XII. 5 (Dr. badiceps Finsch).

Neue Arten: *Suya Khasiana* G. Austen, Ann. nat. hist 4. ser. XVIII. 411, Assam. — *Drymochaera badiceps* Finsch, Proc. Z. S. 20, et Journ. Mus. Godeffr. XII. 6, Viti Levu H., Kleinschmidt. — *Drymoeca hypoxantha* Sharpe. Th. Ayres, Ibis 425, Transvaal Republ., Natal. — *Cisticola Landanae* Bouvier, Bullet. Soc. Zool. France 1876. 228; Sharpe et Bouv. ib. 305, W.-Africa, M. Lucan. — *Cisticola* sp. Salvad., Ann. Mus. Genova IX. 35, S.N.-Guinea, d'Albertis. — *Malurus* sp. Salvad., ib. 36, N.-Guinea? d'Albertis. — *Sphenoeacus macrurus* Salvad., ib. 35, S.N.-Guinea, d'Albertis. — *Arundinax Blakistoni* Swinhoe, Ibis 332, Hakodadi, Japan, M. Blakiston. — *Acrocephalus fulvolateralis* Sharpe, Edit. Layard B. S. Afr. 289; Sharpe et Bouvier Bullet. Soc. Zool. France 307, Südafrica, Landana, Congo, M. Petit. — *Bradypterus Barratti* R. B. Sharpe, Ibis 53, Barratt, ib 202, Th. Ayres, ib. 416, S.-Africa, M. Barratt, Natal, M. Shelley, Transvaal-Republ, M. Ayres. — *B. rufescens* Sharpe et Bouvier, Bull. Soc. Zool. France 307, Landana, Congo. — *Erythacus Hyrcanus* Blanf. (rubecula Def.), East. Persia II 160, Persien. — *Petroica Kleinschmidti* Finsch, P. Z. S. 19? et Journ. Mus. Godeffr. 6, Viti Levu H., Kleinschmidt. — *Lamprolia minor* Kleinschmidt, Layard, Ibis 154, Fidschi-Ins., H. Kleinschmidt.

Neue Varietäten: *Prinia socialis* small var. Godwin Austen, Journ. A. S. B. XLV. II 79, Assam? — *Accentor rubidus* Temm. et Schl. var. Blanford, Eastern Persia II. 202.

Abbildungen. Orthotomus borneonensis Salvad., Sharpe Ibis t. 2, f. 1. — Scotocerca inquieta (Ruepp.) Blanf., East. Persia II. t. 13, f. 2. — Malurus alboscapulatus Gould, B. N.-Guinea IV. — Amytis Goyderi ib. II. — Calamodyta Doriae Salv., Sharpe, Ibis t. 2, f. 2. — Acrocephalus aquaticus Dresser, B. Eur. LI—LII. — A. agricola et dumetorum, ib. LIII. — A. schoenobaenus, ib. LV—LVI. — A. palustris ib. — A. streperus ib. — Arundinax Blakistoni Swinhoe, Ibis t. 8, f. 1. — Bradypterus Cettii Dresser, B. Eur. XLVII—XLVIII. — B. Barratti Sharpe, Ibis t. 4. — Lusciniola melanopogon Dresser, B. Eur. LV—LVI. — Sylvia salicaria, ib. LIII. — S. rufa, ib. L. — S. curruca, ib. XLVII—XLVIII. — S. rubescens Blanf., East. Persia II. t. 12. — Phylloscopus Bonelli et sibilatrix Dresser, B. Eur. XLVII—XLVIII. — Sericornis minimus Gould, B. N.-Guinea I. — Daulias philomela et luscinia Dresser, B. Eur. XLIX. — D. Hafizi (? Severz.) Blanf., East. Persia II. t. 10, f. 2. — Ruticilla mesoleuca Dresser, B. Eur. LIV. — Erythacus Hyrcanus Blanf. East. Persia II. t. 15, f. 1. — Saxicola chrysopygia Def. Blanf. Eastern Persia II. t. 10, f. 1. — S. albonigra Hume, ib. t. 11. — Petroica Kleinschmidti Finsch, Journ. Mus. Godeffr. XII. t. 1, f. 2, — Lamprolia Victoriae Finsch, D. Rowley Orn. Misc. V. t. 40.

Paridae. Ueber einen vielleicht hybriden Vogel zwischen Lophophanes bicolor und Parus atricapillus. Americ. Sportsman 12. Dec 1874. 117; R. Ridgway. Ibis 1876. 169.

Neue Art: *Suthora Daflaensis* Godwin Austen, Ann. nat. hist Dec. 1875 et Journ. A. S. B. XLV. P. II. 1876. 72, Assam.

Abbildungen. Parus camtschatkensis Dresser, B. Eur XLVII—XLVIII. — P. Arfaki Gould, B. N.-Guinea IV. — P. phaeonotus Blanf., East. Persia II. t. 16, f. 1. — P. (Cyanistes) Persicus Blanf., ib. t. 16, f. 2. — Suthora Daflaensis G. Austen, Journ. A. S. B. XLV. P. II. t. 3. — Xerophila pectoralis Gould, B. N.-Guinea I — Aegithalus castaneus Dresser, B. Eur. LI—LII. — Ae. pendulinus ib. LIII.

Mniotiltidae. R. Ridgway: Notes on the Genus Helminthophaga. Ibis 166, auch Eier und Nisten (H. Lawrencii ob hybrid ?)

O. Salvin: Dendroeca chrysoparia Sclater et Salv. in D Rowley Orn. Misc. III. 181.

J. Nehrling: Nordamericanische Vögel im Freileben geschildert II. Dendroeca aestiva. Gefied. Welt 382.

Neue Gattung: *Leucopeza* Sclater. Proc. Z. S. 14 (L Semperi n. sp.).

Neue Arten: *Helminthophaga leucobronchialis* Brewster, Americ Sportsman Oct. 17 1874. 33; R. Ridgway, Ibis 1876. 168 et 170 N.-America. — *Leucopeza Semperi* Sclater, Proc. Z. S. 14, St. Lucia — *Basileuterus euophrys* Sclater et Salv., Proc. Z. S. 352, Bolivien M. Buckley.

Abbildungen. Dendroeca chrysoparia Scl. et Salv. in D Rowley's Orn. Misc. III. t. 23. — Leucopeza Semperi Sclater, Proc Z. S. t. 2.

Motacillidae. Brooks: Ueber die Type von Motacilla dukhunensis Sykes. Stray Feath. IV. 506.

Neue Arten: *Anthus neglectus* W. E. Brooks, Ibis 501, Ostindien. — *Agrodroma Godlewskii* Taczan, Bullet. Soc. Zool. France 157, Sibirien?

Neue Varietäten: *Motacilla personata* Gould var. Persica Blanf., East. Persia II. 232, Persien. — *Budytes Rayi* var. Blanf. ib. 234, Persien.

Abbildungen. Motacilla alba et lugubris Dresser, B. Eur XLVII—XLVIII. — M. personata var. Persica Blanf., East Persia II. S. 233. Holzschnitt von Kopf und Hals.

Turdidae. Richard Baron König-Warthausen: Ueber ein monströses Ei von Turdus musicus. Journ. f. Orn. 444.

Golz: Ueber Mauser von Petrocincla saxatilis, ib. 209.

R. B. Sharpe: Ueber die Arten von Copsychus. Ibis 37.

Neue Arten: *Turdus Tempesti* E. L. Layard, Proc. Z. S 420, Tavinni, Fidschi-Ins. — *Oreocincla pectoralis* Legge, Stray Feath

IV. 244 (Note von A. Hume ib.), Ceylon. — *Merula* (*Turdus*) *vitiensis* Layard, Ann. nat. hist. 4. ser. XVII. 305 et Ibis 390, Fidschi-Ins. — *Catharus mentalis* Sclat. et Salv., Proc. Z. S. 352, Bolivien, M. Buckley. — *Copsychus problematicus* R. B. Sharpe, Ibis 36, Borneo, M. Everett.

Abbildung. Turdus sibiricus Dresser, B. Eur. L.

Hydrobatidae. Neue Art: *Cinclus* sp. (? *leucogaster* Evers.) Blanf., East. Persia II. 214, Persien.

Eupetidae. Neue Art: *Eupetes nigricrissus* Salvad., Ann. Mus. Genova IX. 36, S. N.-Guinea, d'Albertis.

Abbildung. Eupetes coerulescens Gould, B. N.-Guinea P. III.

Pycnonotidae. Le Boulangé: Multiplication en volière de l'Ixos erythrotis de Java. Bullet. Soc. Acclimat. 3. ser. III. Nov. 1876. 785.

Dr. K. Russ: Bülbüls in der Vogelstube. Gefied. Welt 168, 178.

A. Hume: Ixos annectens Walden identical with I. Davisoni Hume. Stray Feath IV. 498.

A. Newton: On the Species of Hypsipetes inhabiting Madagascar and the neighbouring Islands in D. Rowley's Ornith. Miscell. V. t. 42.

G. Austen: Garrulax albosuperciliaris G. Aust. identical with G. sannio Swinhoe. Ann. nat. hist. July 1876 et Stray Feath IV. 502.

E. W. Oates: A Note on Pellorneum minor Hume and P. Tickellii Blyth. Stray Feath IV. 406.

Neue Arten: *Pycnonotus? stictocephalus* Salvad., Ann. Mus. Genova IX. 34, S. N.-Guinea, d'Albertis. — *Brachypodius immaculatus* R. B. Sharpe (melanocephalus Salv. nec Gm.), Ibis 39, Borneo, Marq. Doria, M. Everett. — *Phyllostrephus fulviventris* Cabanis, Journ. f. Orn. 92, Loangoküste, Dr. Falkenstein. — *Criniger theiodes* A. Hume, Stray Feath. IV. 214, Johore bei Singapor, M. Davison. — *Andropadus flavostriatus* R. B. Sharpe, Ibis 53; Th. Ayres ib. 427, S.-Africa, M. Barratt, M. Ayres. — *Phyllornis palawensis* Sharpe, „Nature" 1876. 297, Palawau, Philippinen, M. Steere. — *Garrulax ruchalis* G. Austen, Ann. nat. hist. 4. ser. XVIII. 411, Assam. — *Janthocincla Berthemyi* A. David et Oustalet, Soc. Philomath. de Paris 8. Juillet 1876; Instit. N. 183; Bullet. Soc. Acclimat. 3. ser. III. 724, Fo-Kien.

Neue Varietät: *Pomatorhinus ruficollis* Hodgs. var. Godwin Austen, Journ. A. S. B. XLV. II. 75, Assam.

Abbildungen. Hypsipetes madagascariensis Müll., A. Newton in D. Rowley's Ornith. Misc. t. 42, f. 1 (Kopf). — H. borbonicus Gm., ib. f. 2 (Kopf). — H. olivaceus Jard. et Selby, ib. f. 3 (Kopf). — H. crassirostris Ed. Newton, ib. f. 4, a. ad, b. juv. — Crateropus (Chatorhea) Huttoni (Blyth) Blanf., East. Persia II. t. 13, f. 1. — Actinura Daflaensis Godwin Austen, Journ. A. S. B. XLV. II. t. 4.

Artamidae. Marq. Tweeddale: Ueber die Artamus-Arten von den Philippinen, Pelew und Sunda-Inseln. Ibis 133.

Neue Arten: *Artamus pelewensis* Finsch, Journ. Mus. Godeffr Hft. XII. 41, Palau-Ins. — *A. brevipes* Brüggem., Abh. naturwiss Ver. Bremen V. 70, Inseln des stillen Oceans.

Neue Varietät: *Artamus leucorrhynchus* (L.) var. *celebensis* Brüggem., Abh. naturwiss. Ver. Bremen V. 69, Celebes, Dr. G. Fischer

Oriolidae. T. Salvadori: Prodromus Ornithologiae Papuasiae et Moluccarum. Paradiseidae. Ann. Mus. Gen. IX. 188.

T. Salvadori: On Sericulus xanthogaster Schl. and Xanthomelus aureus (L.). Ibis 267.

T. Salvadori: Intorno alla identità specifica del Sericulus xanthogaster Schleg. e del Xanthomelus aureus L. Atti Accad Torino XI. 1876. 688.

Neue Art: *Ailuroedus Stonei* R. B. Sharpe, „Nature" 17. Aug 1876. 339; Salvadori, Ann. Mus. Genova IX. 193, S.-O. N.-Guinea M. Stone.

Abbildungen. Ailuroedus melanotis Gould, B. N.-Guinea P. I. — A. arfakianus ib. — A. maculosus ib. — A. buccoides ib

Pittidae. Neue Arten: *Pitta palliceps* Brüggem., Abh. naturwiss. Ver. Bremen V. 64, Sangir, Dr. G. Fischer. — *P. Kochi* Brüggem., ib. 65, Luzon, H. Othberg. — *P. coeruleitorques* Salvad. Ann. Mus. Genova IX. 53, Pettà (Ins. Sanghir). — *Brachyurus Steeri* R. B. Sharpe, „Nature" 1876. 297, Mindanao, Philippinen, M. Steere

Abbildungen. Pitta maxima Gould, B. N.-Guinea P. II. — P. Novae Guineae, ib. P. IV. — P. Rosenbergi ib. — P. Kochi Brüggem., Abh. naturwiss. Ver. Bremen V. t. 3, f. 6, Kopf. — P palliceps Brüggem., ib. f. 7. 8. 9. 10. Schnabel. — Melampitta lugubris Gould, B. N.-Guinea P. II.

Formicariidae. Neue Arten: *Grallaria erythrotis* Sclater et Salv., Proc. Z. S. 357, Bolivien, M. Buckley. — *Formicivora speciosa* Salvin, Ibis 494, W.-Ecuador. — *Thamnophilus melanchrous* Sclater et Salvin, Proc. Z. S. 18, Peru, M. Whitely. — *Th. subfasciatus* Scl. et Salv., ib. 357, Bolivien, M. Buckley.

Abbildungen. Thamnophilus melanchrous Sclat. et Salv. Proc. Z. S. t. 3. — Th. subfasciatus Sclat. et Salv., ib. t. 33.

Aegithinidae. Aglaia von Enderes: Der Sonnenvogel (Leiothrix luteus). Gefied. Welt 202, 210, 220.

Neu: Beitrag zur Kenntniss des Sonnenvogels, ib. 326.

C. Vogt: Sonnenvögel und kein Ende, ib. 44.

A. Hume: Stachyris rufifrons Hume from the Bootan Doars Stray Feath. IV. 501.

Ueber Pyctoris altirostris (Jerd.) Godwin Austen Ann. nat hist. Jan. 1876 et A. Hume Stray Feath. IV. 504.

Neue Arten: *Minla Mandellii* G. Austen, Ann. nat. hist Jan. 1876 et Journ. A. S. B. XLV. II. 82, Assam. — *Herpornis brunnescens* R. B. Sharpe, Ibis 41, Borneo. — *Alcippe Bourdilloni*

Hume, Stray Feath. IV. 399 et 485, Travancore. — *Jora nigrolutea* E. F. L. Marshall, ib. 410, Ost-Indien. — *Trichostoma Finschi* Marq. Tweeddale, Ibis 376, Celebes (Macassar).

Abbildungen. Trichostoma Finschi Marq. Tweeddale, Ibis t. 11, f. 1. — T. celebense Strickl, ib. f. 2.

Muscicapidae. Nach Layard Proc. Z. S. 501 soll Monarcha nigra Sparrm. ausgestorben sein.

Butalis grisola in Sindh gefunden. Stray Feath. IV. 225.

D. Rowley: Ueber Machaerirhynchus nigripectus Schleg. v. N.-Guinea. Proc. Z. S. 414 et Orn. Misc. V 55. t. 43.

Cabanis: Ueber Terpsiphone flaviventris (Verr.). Journ. f. Orn. 333.

R. B. Sharpe: On the Geographical Distribution of the Genus Pericrocotus. Stray Feath. IV. 205.

Neue Arten: *Monarcha commutata* Brüggem. (? inornata Gray), Abh. naturwiss. Ver. Bremen. V. 68, Celebes, Dr. G. Fischer. — *Myiagra castaneigularis* Layard, Ibis 389, Fidschi-Ins. — *M. pluto* Finsch. Journ. Mus. Godeffr. XII. 27, Ins. Ponapé. — *Rhipidura fuscescens* Cab. et Reich., Journ. f. Orn. 319, N.-Guinea. — *Rh. Kubaryi* Finsch, Journ. Mus. Godeffr. XII. 29, Ponapé. — *Todopsis* sp. Salvad., Ann. Mus. Genova IX. 25, N.-Guinea, d'Albertis. — *Graucalus angustifrons* Sharpe (G. hypoleucus Gould, Salv. et d'Albertis), Journ. Linn. Soc. XIII. 1876. 81, S.O. N.-Guinea. — *Volvocivora insperata* Finsch, Journ. Mus. Godeffr. XII. 27, Ponapé.

Abbildungen. Peltops Blainvillei Gould, B. N.-Guinea P. I. Myiagra azureocapilla Layard, D. Rowley, Orn. Misc. IV. t. 35. — Machaerirhynchus nigripectus (Schleg.), ib. t. 43 et Gould B. N.-Guinea P. IV. — M. albifrons Gould, B. N-Guinea P. IV. — Rhipidura Dryas, ib. P. II. — Rh. Kubaryi Finsch, Journ. Mus. Godeffr. XII. t. 2, f. 2. — Campephaga strenua Gould, B. N.-Guinea P. II (nach Salvadori Ibis 277 irrig statt Ptilodela Beyeri Gray).

Tyrannidae. G. N. Lawrence: Note on Muscipeta incanescens Wied. Ibis 497.

Neue Arten: *Ochthodiaeta fuscorufus* Sclater et Salv., Proc. Z. S. 354, Bolivien, M. Buckley. — *Ochthoeca pulchella* Sclater et Salvin, ib. 355, Bolivien, M. Buckley. — *Euscarthmus ocularis* Salvin, Ibis 493, W.-Ecuador. — *Anaeretes flavirostris* Sclater et Salv., Proc. Z. S. 355, Bolivien, M. Buckley. — *Sublegatus* (*Elainea*) *griseocularis* (Landbeck) Sclater et Salv., Proc. Z. S. 17, Mendoza (Weisshaupt), Peru, Whitely. — *Leptopogon tristis* Sclater et Salv., Proc. Z. S. 254, Bolivien, M. Buckley. — *Pitangus Gabbii* Lawr., Ann. Lyc. N.-Y. XI. 1876. 288, St. Domingo.

Ampelidae. C. Clement: Sur les palettes terminales des remiges et des rectrices du jaseur de Boheme (Ampelis garrulus L.). Nimes. 8.

H. Nehrling: Nordamericanische Vögel im Freileben geschildert. III. Ampelis cedrorum. Gefied. Welt 411.

Cotingidae. Neue Art: *Lathria uropygialis* Sclat. et Salv., Proc. Z. S. 355, Bolivien, M. Buckley.

Abbildung: Lathria uropygialis Sclater et Salvin, Proc. Z. S. t. 32, Holzschnitt der Primarien ib. S. 356.

Laniidae. E. L. Layard: Berichtigungen zu den Beschreibungen von Pachycephala-Arten (Proc. Z. S. 1875). Proc. Z. S. 1876. 494.

Prof. Cabanis: Ueber Lanius major Pall. in Deutschl. Journ. f. Orn. 211.

Cabanis: Ueber Lanius major und L. Homeyeri in Deutschland, ib. 222.

Schalow: Ueber Lanius major, ib. 222.

Schalow: Ueber Otomela magnirostris Less., O. lucionensis L., Lanius sphenocercus Cab., L. brachyurus Pall. (bucephalus Temm.). Journ. f. Orn. 214, 215.

H. Schalow: Notiz über Otomela phoenicuroides (Sev.). Journ. f. Orn. 145 (auch über die grauen Würger Helgolands).

Hans Graf Berlepsch: Lanius minor in Niederhessen und seine geographische Verbreitung. Journ. f. Orn. 380.

Dr. Lazarus: Beobachtungen über einige der besten einheimischen Sänger. IV. Der rothrückige Würger. Gefied. Welt 51.

Barboza du Bocage: Observations sur le Dryoscopus major Hartl. et especes voisines d'Angola Mel. Orn. I. Jorn. d. Sciencias math., phys. e natur. XVIII. 1875. 1.

Neue Arten: *Myiolestes macrorhynchus* Layard, Ibis 145, Fidschi-Ins. — *M. buensis* Layard, ib., Fidschi-Ins. — *M. Fortunae* Layard, ib., Ins. Fortuna NO. der Fidschi-Ins. — *M. compressirostris* Layard, Ibis 153, Fidschi-Ins. — *M. maxima* Layard, Ibis 498, Fidschi-Ins. — *M. sp.* Layard, Ibis 158, Fidschi-Ins. — *Rectes Draschei* Pelzeln, Verh. zool. bot. Gesellsch. Wien XXVI. 718, Papua-Ins.? — *Pachycephala torquata* Layard, Ibis 146, Fidschi-Ins. — *P. intermedia* Layard, ib. 154, Fidschi-Ins. — *Nicator Vireo* Caban., Journ. f. Orn. 333, W.-Africa, Dr. Falkenstein?

Neue Subspecies: *Lanius affinis* Legge, Stray Feath IV. 243, Ceylon (Note von A. Hume ib. = caniceps Blyth).

Abbildungen. Pachycephala flavogrisea Gould, Birds N.-Guinea P. II. — Nicator Vireo Caban., Journ. f. Orn. t. 2, f. 2.

Passeres conirostres.

Corvidae. Sclater and Salvin: Notes on some of the Blue Crows of America. Proc. Z. S. 268.

G. Greig: Cissa speciosa on the borders of the Dhoon. Stray Feath. IV. 509. Zusätze von A. Hume.

Wagenführ: Brüten von Struthidea cinerea im zoologischen Garten zu Berlin. Journ. f. Orn. 334.

R. Blasius: Nisten von Nucifraga caryocatactes im Harz. Journ. f. Orn. 352.

Thiele: Der Tannenhäher im Harze brütend, ib. 364.

Dr. A. Girtanner: Der Kolkrabe (Corvus corax) in der Schweiz. Zool. Garten 304.

Barboza du Bocage: Observacoes à cerca do Corvo do Archipelago de Cabo Verde (Corvus ruficollis Less.) Melang. ornith. I. Jorn. Sc. math., phys. e natur. VIII. 1875. 13.

Adolf Müller: Züge aus dem Leben der gemeinen Krähe (C. corone). Zool. Gart. 314.

Dresser: Ueber Corvus monedula. B. Eur. P. XLVI. Text.

Neue Arten: *Cyanocitta germana* Sclat. et Salv. (beachii et crassirostris Auct. nonnull.), Proc. Z. S. 270, Belize, Peten, Merida, Yucatan. — *Cyanocorax nigriceps* Sclater et Salv., Proc. Z. S. 354, Bolivien, M. Buckley. — *Corvus capellanus* Sclater, ib. 694, Türkisch Arabien, pers. Meerbusen, M. Hartley. — *C. annectens* Brüggem., Abh. naturwiss. Ver. Bremen V. 75, Celebes, v. Rosenberg. — *C. fallax* Brügg., ib. 76, Celebes, v. Rosenberg. — *C. modestus* Brüggem., ib. 77, Celebes, v. Rosenberg.

Neue Varietät: *Cyanocitta armillata* (Quindiana) Sclat. et Salv., Proc. Z. S. 272.

Abbildungen. Garrulus Hyrcanus Blanf., East. Persia II. t. 18. — Corvus capellanus Sclater, Proc. Z. S. t. 66. — C. annectens Brüggem., Abh. naturwiss. Ver. Bremen V. t. 3, f. 3. Schnabel. — C. fallax Brüggem., ib. f. 4. Schnabel. — C. modestus Brügg., ib. f. 5. Schnabel.

Paradiseidae. Salvadori: Prodromus Ornithologiae Papuasiae et Moluccarum Familia Paradiseidae. Ann. Mus. Genova IX. 188.

Neue Gattungen: *Uranornis* Salvadori, Ann. Mus. Genova IX. 191 (U. rubra). — *Rhipidornis* Salvad., ib. 192 (Rh. Guglielmi tertii).

Abbildungen. Paradisea sanguinea Gould, B. N.-Guinea P. IV. — P. raggiana ib. — Cicinnurus regius, ib. P. III. — Diphyllodes Gulielmi III., ib. P. II. — D. speciosa ib. — D. chrysoptera ib. — D. respublica, ib. P. III. — Parotia sexpennis, ib. P. I.

Sturnidae. T. Salvadori: Prodromus Ornithologiae Papuasiae et Moluccarum. Ann. Mus. Genova IX. 188.

Bau: Ueber Vorkommen von Pastor roseus in N.-Deutschland. Allgem. d. Ornith. Gesellschaft 3./1. 1876 und Journ. f. Ornith. 101.

A. J. Jäckel: Ueber das Vorkommen des Rosenstaares (Pastor roseus) in Bayern. Zool. Gart. 105.

J. Rohweder: Zur Fortpflanzungsgeschichte des **Staares.** Journ. f. Orn. 375.

Grunack: Ueber Sturnus faroënsis. Journ. f. Orn. 216; Bolle ib. 2.

W. L. Buller: On the Nesting Habits of the Huia (Heteralocha acutirostris). Transact. N.-Zeal. Instit. VIII. 192, auch Ei.

J. D. Enys: An account of the Maori manner of preserving the Skin of the Huia (Heteralocha acutirostris) Buller, ib. 204.

R. B. Sharpe: Ueber Calornisarten. Ibis 45.

Dr. Finsch: Ueber Calornis striata (Gm.). Journ. Mus. Godeffr. Hft. XII. 33.

T. Salvadori: Nota intorno al Fregilupus varius (Bodd.). Atti Accad. Torino XI. 1876. 482, wichtige Nachweisungen.

Neue Gattung: *Myiopsar* Caban., Journ. f. Orn. 93 (M. cryptopyrrhus n. sp.).

Neue Arten: *Manucodia Comrii* Sclater, Proc. Z. S. 459 SO. N.-Guinea, Dr. Comrie. — *Gracula gnathoptila* Cab. et Reich., Sitzgsb. Gesellsch. naturf. Freunde. Berlin 16. Mai 1876. 72 et Journ. f. Orn. 322, N.-Hannover. — *Sturnus* sp. (? vulgaris var.) Blanf., East. Persia II. 267, Persien. — *Myiopsar cryptopyrrhus* Cabanis, Journ. f. Orn. 93, Loangoküste, Dr. Falkenstein. — *Aplonis Pelzelni* Finsch, Journ. Mus. Godeffr. Hft. XII. 32, Ins. Ponapé. — *A. Fortunae* Layard, Ibis 147 (wohl = A. tabuensis Layard, Proc. Z. S. 499), Ins. Fortuna n.-ö. der Fidschi-Ins. — *A. vitiensis* Layard, Proc. Z. S. 499, Fidschi-Ins. — *Calornis sanghirensis* Salvad., Ann. Mus. Genova IX. 60 et 502, Pettá (Ins. Sanghir).

Neuer Artname: *Sturnus ambiguus* A. Hume (für St. nitens Hume nec Brehm). Stray Feath. IV. 512.

Abbildungen. Manucodia Comrii Sclater, Proc. Z. S. t. 42; Holzschnitt des Kopfes ib. S. 459. — Aplonis Pelzelni Finsch, Journ. Mus. Godeffr. Hft. XII. t. 2, f. 3. — Scissirostrum dubium (Lath.) Brüggem., Abh. naturwiss. Ver. Bremen V. t. 3, f. 11. 12. Schnabel des jungen und alten Vogels.

Icteridae. v. Schlechtendal: Bemerkungen über Leistes frontalis und einige verwandte Arten. Gefied. Welt 13.

Ploceidae. Barboza du Bocage: Observations sur les especes du genre Sycobius Melang. ornith. II in Jorn. Sc. math., phys. e nat. XX. Lisboa 1876. 17.

D. G. Elliot: A Review of the Genus Malimbus Vieill. Ibis 456. t. 13.

Jantzen: Prachtfinkenzüchtung. Gefied. Welt 430 et 488.

J. Stichling: Zur Kenntniss von Ploceus sanguinirostris, ib. 480.

Neu: Ein Pärchen Schmetterlingsfinken als Pflegeeltern, ib. 501.

E. Kratz: Diamantfinken-Zucht, ib. 374.

Neue Subgenera: *Atalochrous* D. G. Elliot, Ibis 458 (Maliubus Rachelie). — *Anaplectes* D. G. Elliot, ib. 459 (M. melanotis et rubriceps).

Neue Arten: *Hyphantornis subpersonata* Cabanis, Journ. f. Orn. 92, Loangoküste, Dr. Falkenstein. -- *Sycobius albinucha* Bocage, Melang. ornith. II. Jorn. Sc. math., phys. e nat. XX. 22, Angola. — *S. rubriceps* Reichenow, Journ. f. Orn. 209, Cameron, Dr. Reichenow. — *Estrelda burmanica* A. Hume, Stray Feath. IV. 336 et 484, Rangoon. — *Munia caniceps* Salvad., Ann. Mus. Genova IX. 38, S. N.-Guinea, d'Albertis. — *Erythrura glauca* Finsch, Journ. Mus. Godeffr. Hft. XII. 85, Ins. Ponapé.

Abbildungen. Malimbus Cassini Elliot, Ibis t. 13, f. 1. — M. rubriceps (Sundev.), ib. f. 2.

Tanagridae. Sclater: Description of a new Tanager of the Genus Calliste and Remarks on other recently discovered Species. Ibis 407. t. 12.

Neue Gattung: *Malacothraupis* Sclater et Salv., Proc. Z. S. 353 (M. dentata n. sp.).

Neue Arten: *Malacothraupis dentata* Sclater et Salv., Proc. Z. S. 353, Bolivien, M. Buckley. — *Calliste melanotis* Sclater (C. cyanotis ante), Ibis 408, Ecuador. — *C. punctulata* Sclater et Salv., Proc. Z. S. 353, Bolivien, M. Buckley. — *C. fulvicervix* Scl. et Salv., ib. 354, Bolivien, M. Buckley. — *C. argyrofenges* Scl. et Salv., ib., Bolivien, M. Buckley. — *Buarremon melanops* Sclat. et Salv., ib. 253, Bolivien, M. Buckley. — *Chlorospingus calophrys* Scl. et Salv., ib. 354, Bolivien, M. Buckley.

Abbildungen. Malacothraupis dentata Scl. et Salv., Proc. Z. S. t. 31; Holzschnitte von Kopf, Fuss und Flügel, ib. S. 353. — Calliste melanotis Sclater, Ibis t. 12, f. 1. — C. cyanotis Scl., ib. f. 2. — C. fulvicervix Scl. et Salv., Proc. Z. S. t. 30, f. 1. — C. argyrofenges Scl. et Salv., ib. f. 2.

Fringillidae. Dr. Müller: Ueber in Gefangenschaft gelegte Eier von Fringilla spinus, carduelis, serinus und Pyrrhula rubicilla, auch Nester. Journ. f. Orn. 361.

A. Hume: Uebersicht der Arten von Leucosticte und Montifringilla. Stray Feath. IV. 486.

C. Jex: Ueber die Fortpflanzung des Zeisigs in der Gefangenschaft. Zool. Gart. 217 et 413.

A. Wiener: Amerikanische Finken nebst Zusatz von Dr. Russ. Gefied. Welt 182 et 210.

F. Wilde: Weisse Stieglizze, ib. 374.

Dresser: Passer domesticus et italiae. B. Eur. P. XLVII et XLVIII Text, P. hispaniolensis ib.

L. Bureau: Note sur la reproduction du Passer hispaniolensis — P. domesticus — P. montanus. Bullet. Soc. Zool. de France 1876. 184.

A. Hume: Dusky type of Passer montanus from Thibet. Stray Feath. IV. 499.

Dr. v. Gloeden: Zur Unterscheidung des Geschlechtes der Dompfaffen im Nestgefieder. Journ. f. Orn. 373.

Dr. Müller: Zerbeissen von Primelblättern durch den Dompfaffen. Zool. Gart. 301.

F. Smith: The Canary; its Varieties Management and Breeding. With Portrait of the Authors own Birds 4. ed. Post 8. 152 S.

Dr. K. Russ: Der Kanarienvogel. Seine Naturgeschichte, Zucht und Pflege. 2. Aufl. Hannover 1876. 8.

Dr. Salzmann: Zwei Canarienvögel aus einem Ei. Journ. f. Orn. 207.

F. H. Liebscher: Blaue Kanarienbastarde (Vater wol Hypochera ultramarina oder nach Dr. Russ Spiza cyanea). Gefied. Welt 480.

A. Hume: Ueber Propasser Murrayi. Stray Feath. IV. 502.

Mützel: Aus dem Gefangenleben des Cardinalis virginianus. Journ. f. Orn. 442.

E. Winkler: Ueber die Brut der Kardinäle. Gefied. Welt 448 et 467.

J. Vian: Le Starrique Perroquet en Suede. Bull. Soc. Zool. de France 1876. 1.

Neue Arten: *Chrysomitris Dybowskii* Taczanowski, Journ. f. Orn. 199 et Bullet. Soc. Zool. de France 1876. 180, Ussuri. — *Montifringilla Blanfordi* Hume, Stray Feath. IV. 487, Tibet. — *M. Mandelli* Hume, ib. 488, Tibet. — *Bucanetes sp.* Blanf., East. Persia II. 251, Persien.

Abbildungen. Fringilla montifringilla D. Rowley, Orn. Misc. P. II. N. 2. 1875. t. m. f. 1, m. var. f. 2 (Köpfe). — Montifringilla nivalis Dresser, B. Eur. XLVII—XLVIII. — Carduelis elegans D. Rowley a. a. O. t. var. f. 1, type f. 2, var. f. 3 (Köpfe). — Chrysomitris spinus Dresser, B. Eur. XLVII—XLVIII. — Serinus canonicus, ib. XLIX. — S. pusillus, ib. LV—LVI. — Passer montanus, ib. XLVI. — P. hispaniolensis ib. — P. Italiae et domesticus, ib. XLVII—XLVIII. P. simplex, ib. LV—LVI. — Camarhynchus variegatus Sclater et Salv., Salvin Transact. S. Z. IX. P. 9. t. 85 m. f., Holzschn. v. Kopf und Flügel, ib S. 489. — C. prosthemelas Scl. et Salv., ib. S. 490, Holzschn. v. Kopf und Flügel. — C. Habeli Scl. et Salv., ib. t. 86 m. f., Holzschn. v. Kopf u. Flügel S. 491. — Holzschnitte von Kopf u. Flügel von Certhidea fusca Scl. et Salv., ib. S. 477, Cactornis Abingdoni Salv. S. 487, C. pallida Scl. et Salv. ib., Holzschnitte der Schnäbel von Geospiza magnirostris Gould S. 479 et 484, G. strenua Gould S. 481 et 484, G. fortis Gould S. 482 et 484. — G. fuliginosa Gould ib. — G. parvula Gould m. f. S. 483 et 484. — Zonotrichia albicollis D. Rowley, Orn. Misc. V. t. 46, f. 3. — Pyrrhula vulgaris Dresser, B. Eur. L. — P. murina ib. — P. major, ib. LI—LII. —

Erythrospiza sanguinea ib. — E. obsoleta Blanf., East. Persia II. t. 17. — Linaria cannabina Dresser, B. Eur. XLVI. — Linota flavirostris, ib. LIII. — L. Hornemanni, ib. LV—LVI.

Emberizidae. Prof. Jeitteles: Ueber einen lebenden Schneeammer (Plectrophanes nivalis) nebst Bemerkungen über die geogr. Verb. dieser Art. Mitth. Aussch. Orn. Verein Wien N. 2.

Neue Art: *Schoeniclus pyrrhulinus* Swinhoe, Ibis 333 (vgl. auch Ibis 1875. 451), Hakodadi, Japan, M. Blakiston.

Abbildungen: Schoeniclus pyrrhulinus Swinhoe, Ibis t. 8, f. 2. — Emberiza hortulana D. Rowley, Orn. Misc. P. II. N. 2. 1875. t. f. 1 (Kopf). — E. caesia, ib. f. 2 (Kopf). — E. citrinella, ib. V. t. 46, f. 1. — E. cirlus, f. ib. f. 2 et f. var. ib. f. 4.

Alaudidae. O. v. Krieger: Ueber Lerchenjagd und Lerchenfang. Journ. f. Orn. 67.

N. Stahl: Die Heidelerche (Alauda arborea) als Sänger und Pflegling. Gefied. Welt 40.

W. T. Blanford: Note on the Synonymy of Spizalauda. Stray Feath. IV. 237.

D. Rowley: Ammomanes deserti (Licht.) and isabelle Birds. Orn. Misc. IV. 263. t. 28.

Neue Arten: *Otocoris Parvexi* Taczan, Bullet. Soc. Zool. de France 161, Sibirien? — *Melanocorypha sp.* (? calandra var.) Blanford, East. Persia II. 244, Persien.

Abbildungen. Alauda arvensis var. D. Rowley, Orn. Misc. P. II. N. 2. 1875. f. 4 (Kopf). — Ammomanes deserti (Licht.), ib. IV. t. 28.

Coliidae. Prof. Cabanis: Ueber Coliusarten. Journ. f. Orn. 94.

A. H. Garrod: Notes on the Anatomy of the Colies (Colius). Proc. Z. S. 416.

Sclater: Ueber Colius custanonotus. Proc. Z. S. 418.

Neue Art: *Colius minor* Cabanis, Journ. f. Orn. 94, P. Natal.

Abbildung. Colius castanonotus, Proc. Z. S. t. 35; Holzschn. des Gaumens A. H. Garrod, ib. S. 417.

Opisthocomidae. J. Berwick Perrin: On the Myology of Opisthocomus cristatus. Transact. Z. S. Vol. IX. P. 6. 1876. 353. t. 63—66.

Abbildungen. Opisthocomus cristatus. Anatomie Berwick Perrin, a. a. O. t. 63—66.

Bucerotidae. Giebel: Ueber Bucerotidae. Zeitschr. f. d. gesammt. Naturwiss. N. F. XIII. Febr. — März 1876. 292.

Dr. Brüggemann: Ueber Buceros-Arten. Journ. f. Orn. 445; Reichenow ib.

A. H. Garrod: On a Peculiarity in the Carotid Arteries and

other Points in the Anatomy of the Ground Hornbill (Bucorvus abyssinicus). Proc. Z. S. 60.

Neue Art: *Buceros leucopygus* Giebel, Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. N. F. XIII. 1876. Jan. 73, Febr. et März 292, Gabon, Baron Koppenfels.

Scansores.

Psittacidae. Sclater: Ueber die Arten der Gattung Pyrrhulopsis. Proc. Z. S. 307.

A. et Ed. Newton: On the Psittaci of the Mascarene Islands. Ibis 281. t. 6 (auch Eier v. Palaeornis echo).

Salvin: Uebersicht der Arten von Pionopsitta. Ibis 496.

Nach Layard (Proc. Z. S. 501) soll auf Vavau ein kleiner Papagei mit 2 langen Federn im Schwanze nunmehr nicht mehr existiren.

A. H. Garrod: Notes on the Anatomy of certain Parrots. Proc. Z. S. 691.

D. Rowley: Subfamily Nasiterninae. Orn. Misc. V. 152.

F. K. Göller: Des Wellensittichs Zucht und Pflege. Weimar 1876. 8.

H. v. Berlepsch: Der Karolinasittich im Freien. Gefied. Welt 250.

P. L. Sclater: Ueber Coriphilus Kuhli von der Palmyra-Gruppe. Proc. Z. S. 421.

Dr. Finsch: Trichoglossus Musschenbroekii in D. Rowley's Orn. Misc. V. 61. t. 44.

D. Rowley: Trichoglossus Arfaki (A. B. Meyer), ib. III. 145, V. 58.

Dr. Finsch: Trichoglossus pulchellus (Gray), ib. 149.

T. Salvadori: Tanygnathus gramineus (Gm.) von den Jägern des H. Bruijn auf der Insel Buru wieder aufgefunden. Ann. Mus. Genova VIII. 369.

D. Rowley: Psittacus erithacus L. Orn. Misc. III. 164.

Dr. Finsch: Nasiterna geelvinkiana and its allies ib. 157.

Neue Arten: *Platycercus taviunensis* Layard, Ibis 141, Fidschi-Ins. (wohl Pyrrhulopsis taviunensis Sclater, Proc. Z. S. 307). — *Aprosmictus buruensis* Salvad. (amboinensis Auct. plur.), Ann. Mus. Genova VIII. 371, Ins. Buru. — *Ara Couloni* Sclater (Conurus Illigeri Tschudi F. Per., Sittace maracana part. Finsch Papag.), Proc. Z. S. 255, Hochperu, v. Tschudi. — *Chalcopsittacus chloropterus* Salvad., Ann. Mus. Genova IX. 15, S. N.-Guinea, d'Albertis. — *Trichoglossus flavicans* Cab. et Reich., Sitzgsb. Gesellsch. naturf. Freunde Berlin

16. Mai 1876. 73 u. Journ. f. Orn. 324, Neu-Hannover. — *T. subplacens* Sclater, Proc. Z. S. 519 (vergl. auch Salvad., Ann. Mus. Genova IX. 16), S. N.-Guinea, d'Albertis et Tomasinelli. — *Pionopsitta pyrrhops* Salvin, Ibis 495, W.-Ecuador. — *Cyclopsitta suavissima* Sclater, Proc. Z. S. 520 (vergl. auch Salvad., Ann. Mus. Genova IX. 12), S. N.-Guinea, d'Albertis et Tomasinelli. — *Cyclopsittacus fuscifrons* Salvad., Ann. Mus. Genova IX. 14, Fly River, N.-Guinea, d'Albertis. — *Nasiterna Beccarii* Salvad., ib. VIII. 396, N.-Guinea, Beccari u. Bruijn.

Neuer Artname: *Palaeornis echo* A. et E. Newton, Ibis 284, eventuell für den Palaeornis von Mauritius, da P. eques auf den Vogel von Reunion basirt ist.

Abbidungen: Aprosmictus insignissimus Gould, B. N.-Guinea P. I. — Palaeornis Wardi A. et E. Newton, Ibis t. 6 (m. et f.). — Ara Couloni, Holzschn. des Kopfes, Sclater, Proc. Z. S. 255. — Lorius solitarius Lath., Finsch in D. Rowley's Orn. Misc. V. t. 41. — Trichoglossus aureocinctus Layard, Finsch, Journ. Mus. Godeffr. Hft. XII. t. 1, f. 1; D. Rowley Orn. Misc. IV. t. 36. — T. Musschenbroeki (Rosenb.) Finsch, ib. V. t. 44. — T. Arfaki (A. B. Meyer) D. Rowley, ib. III. t. 16. — T. pulchellus (Gray) Finsch, ib. t. 17. — Charmosyna pulchella Gould, B. N.-Guinea III. — Ch. Josephinae ib. — Ch. papuensis, ib. P. II. — Psitteuteles Arfaki ib. — Ps. Wilhelminae ib. — Ps. placens ib. — Psittacella Brehmii, ib. P. IV. — Psittacus erythacus D. Rowley, Orn. Misc. III. t. 22. — Cyclopsitta Maccoyi Gould, B. N.-Guinea P. I. — C. suavissima Sclater, Proc. Z. S. t. 54 m. et f. — Nasiterna geelvinkiana Schleg. m. et f., Orn. Misc. III. t. 18. — N. pygmaea q. et G., ib. m. t. 19, f. t. 20. — N. pusio Sclater, ib. t. 21.

Capitonidae. Neue Arten: *Pogonorhynchus eogaster* Cab., Journ. f. Orn. 92, Loangoküste, Dr. Falkenstein. — *Capito squamatus* Salvin, Ibis 494, W.-Ecuador.

Abbildungen. Pogonorhynchus eogaster Cab., Journ. f. Orn. t. 2, f. 1 et Bouvier, Bullet. Soc. Zool. France t. 6, f. 2. — Capito squamatus Salvin, Ibis t. 14.

Picidae. W. K. Parker: On the Morphology of the Woodpeckers (Picidae) and Wrynecks (Yungidae). Transact. Linn. Soc. London 2. ser. Zool. Vol. I. P. I. t. 1—5. 1875.

E. v. Homeyer: Die Spechte, ihr Nutzen und Schaden. Ornith. Centralblatt 16.

Prof. Borggreve: Ueber die Nützlichkeit der Spechte. Journ. f. Orn. 354.

T. Salvadori: Ueber Picus leucopterus Salv., Ibis 386.

Dr. Reichenow: Ueber Picus (Campethera) maculosus Val. und P. permistus n. sp. Orn. Gesellsch. Berlin 6. Dec. 1875 et Journ. f. Orn. 1876. 95.

O. Salvin: Ueber die Vorräthe des Melanerpes formicivorus. Proc. Z. S. 414.

J. Gammie: Micropternus phaioceps nesting in ants' nests. Stray Feath. IV. 511, auch Ei. Zusatz von A. Hume.

Neue Arten: *Picus* (*Campethera*) *permistus* Reichenow (brachyrhynchus Malherbe nec. Swains.), Journ. f. Orn. 97, W.-Africa. — *Brachypternus intermedius* Legge, Stray Feath. IV. 242, Ceylon (Note von A. Hume ib.). — *Hypoxanthus atriceps* Sclater et Salv. (H. Rivolii Scl. et Salv. P. Z. S. 1873. 780), Proc. Z. S. 1876. 254, Peru (Whitely), Bolivien (Buckley).

Abbildungen. Picus atratus Blyth. (m. et f.), Marq. Tweeddale, Ibis t. 9. — Picus St. Johannis Blanf., East. Persia II. t. 9.

Cuculidae. R. B. Sharpe: Revision of the Family Indicatoridae in D. Rowley's Orn. Misc. III. 192.

H. E. Dresser: Ueber Coccoyzus erythrophthalmus. B. Eur. LIV. Text.

Prof. Giebel: Ueber Centropus Francisci. Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. N. F. XIII. 1876. 292.

Discussion über Lebensweise des gemeinen Kuckuck. Journ. f. Orn. 353.

L. Holtz: Ueber den gemeinen Kuckuck (Cuculus canorus L.). Mitth. a. d. naturwiss. Vereine von Neu-Vorpommern und Rügen, herausgeg. von Dr. Th. Marsson. Jahrg. VIII. 1876. 45.

Ad. Walter: Beobachtungen in dem Leben und Treiben des Kuckucks. Journ. f. Orn. 368.

The Cuckoo. „Nature" 1876. 210, 231, 255, 309, 369 (Lebensw.).

L. Martin: Ein Kuckucksei im Nest eines kleinen Lappentauchers. Journ. f. Orn. 391.

Dr. v. Gloeden: Begegnung mit einem Paar Kuckucke, ib. 204.

Neue Arten: *Polophilus nigricans* Salvadori (P. sp. Ann. M. G. VII. 813), Ann. Mus. Genova IX. 17, N.-Guinea u. Ins. Yule, d'Albertis. — *Cuculus virescens* Brüggem. (Cacomantis sepulcralis L. Walden), Abh. naturwiss. Ver. Bremen V. 59, Celebes, Dr. G. Fischer. — *C. asturinus* Brüggem. (Hierococococcyx crassirostris Cab. msc.), ib. 101, Gorontalo, Celebes, H. Riedel. — *C. sp.* Taczanowki, Journ. f. Orn. 200, Ussuri.

Abbildungen. Indicator Barianus Heuglin, D. Rowley's Orn. Misc. III. (IV?) t. 26. — Prodotiscus regulus ib. — Coccyzus americanus et C. erythrophthalmus Dresser, B. Eur. LIV.

Columbae.

Columbidae. Salvadori: Prodromus Ornithologiae Papuasiae et Moluccarum II. Columbae. Ann. Mus. Genova IX. 194.

Einige Notizen über Chrysoena victor Gould v. Th. Kleinschmidt, mitgeth. v. Dr. Finsch. Journ. Mus. Godeffr. Hft. XII. 12.

W. L. Buller: On varieties of Carpophaga Novae Zelandiae. Transact. N.-Zeal. Inst. VIII. 196.

Wagenführ: Monströse Haustaube und Brüten von Phlogoenas cruentata und Caloenas nicobarica im Berliner zoologischen Garten. Journ. f. Orn. 334.

Rich. B. König-Warthausen: Nest von Columba palumbus. Journ. f. Orn. 444.

G. Neumeister: Das Ganze der Taubenzucht. 3. Aufl. v. G. Prütz, mit 17 Taf. Weimar 1876. fol.

E. Gayot: Le Pigeon. Hist. nat., races d'utilité et d'amateurs, reproduction, education, hygiene, maladies, ecoles de tir Paris 1876. 8.

Prof. Bonizzi: J. Colombi di Modena con tavole. Modena 1876 (auch über Hybridismus mit tortora domestica).

P. Bonizzi: Sull' utilità dei Colombi. Modena 1876.

Le Perre de Roo: l'Instinct d'orientation chez le Pigeon voyageur. Bull. Soc. Acclimat. Paris Fevr. 1876. 71.

L. Schneider: Vertheidigung gegen das Kriegsmittel der Brieftauben. Gefied. Welt 162, 169, 184.

Ueber Brieftaubenpost ib. 362 et 372 (aus „Industrielle Blätter").

Salvadori: Intorno al tipo della Goura Scheepmakeri Finsch ed agli esemplari del genere Goura raccolti dal d'Albertis nella penisola orientale della Nuova Guinea ad attribuiti alla medesima specie Atti Accad. Torino XI. 1876. 624.

Salvadori: Ulteriori osservazioni intorno al tipo della Goura Scheepmakeri etc., ib. 674. t. 7.

Neues Subgenus (v. Ptilopus): *Oedirhinus* Cab. et Reich., Sitzg.-Ber. Gesellsch. naturf. Freunde Berlin 16. Mai 1876. 73 et Journ. f. Orn. 326 (Pt. [Oed.] globifer n. sp.).

Neue Arten: *Ptilopus* (*Oedirhinus*) *globifer* Cab. et Reich., Sitzungsb. Gesellsch. naturf. Freunde Berlin 16. Mai 1876. 73 et Journ. f. Orn. 326, Neu-Irland. — *Pt. zonurus* Salvad., Ann. Mus. Genova IX. 197, Aru-Ins., Wallace, v. Rosenberg, Beccari. — *Ptilinopus nuchalis* Brüggem., Abh. naturwiss. Ver. Bremen V. 80, Riedel, Dr. G. Fischer, Wallace? — *Pt. Fischeri* Brüggem., ib. 82, Celebes, Dr. Fischer. — *Carpophaga poecilorrhoa* Brüggem., ib. 84, Celebes, Dr. G. Fischer. — *C. sp.* (Sundevalli et tumida Auct. part) Salvad., Ann. Mus. Genova IX. 200, Luisiade-Ins., Mc. Gillivray. — *Jonthaenas Rawlinsonii* R. B. Sharpe, „Nature" 17. Aug. 1876. 339 et Salvad. l. c. 203, SO. N-Guinea, M. Stone. — *Macropygia Keyensis* Salvad., l. c. 204, Ke-Ins., Wallace, v. Rosenb., Beccari. — *M. griseinucha* Salvad., ib., Jobi, Beccari, Misore, v. Rosenb., Beccari, Miosnom, Beccari, Mafor v. Rosenberg. — *M. sp.* Salvad., ib. 62, Pettà (Ins. Sanghir). — *Columba albipennis* Sclater et Salv., (C. maculosa Scl.

et S., Proc. Z. S. 1869. 600), Proc. Z. S. 1876. 18, Peru, M. Whiteley, Bolivien, Dr. Forbes. — *Goura Albertisii* Salvad. (G. Scheepmakeri Salv. e d'Alb., A. M. G. VII. 797), Atti Accad. Torino XI. 624, 628 et 680 et Annal. Mus. Genova IX. 208, Oestl. Halbinsel N.-Guineas, d'Albertis. — *G. Sclateri* Salvad., Ann. Mus. Genova IX. 45 et 207, Fly River. N.-Guinea, d'Albertis. — *G. Beccarii* Salvad., ib. VIII. 405 et IX. 194 et 208, Humboldt-Bai, Beccari und Bruijn.

Neue Varietäten: ***Ptilinopus melanocephalus* (*Forst*) *var. celebensis*** Brüggem , Abh. naturwiss. Ver. Bremen V. 80 et 81, Celebes, Dr. G. Fischer, ***var. sulaensis***, ib., Sula-Ins., Ceram. — ***Pt. coronulatus var. marginalis*** Brüggem., ib. 82, N.-Guinea, Salawatti, ***var. senex*** ib. Jobi.

Abbildungen. Ptilonopus nanus Gould, B. N.-Guinea P. II. — Ptilinopus Fischeri Brüggem., Abh. naturwiss. Ver. Bremen V. t. 4. — Chrysoena victor Gould, D. Rowley Orn. Misc. V. t. 39. — Gymnophaps poecilorrhoa (Brüggem.) Pelzeln, Verh. zool. bot. Gesellsch. Wien XXVI. t. 13. — Columba oenas Dresser, B. Eur. LI—LII. — Turtur vulgaris, ib. L. — T. senegalensis, ib. LI—LII. — T. orientalis, ib. LV—LVI. — Goura Albertisii Salvad., Atti Accad. Torino XI. t. 7.

Dididae. Alf. Newton: Exhibition of and remark on a book belonging to M. Hooper, containing a notice of the Dodo. Proc. Z. S. 333.

Gallinae.

Pteroclidae. Frank Wise: Ueber Pterocles-Arten. Stray Feath. IV. 230.

E. A. Butler: Pterocles senegalla 70 miles north-west of Jodhpoor, ib. 508, mit Zusatz von A. Hume.

Abbildung. Syrrhaptes parodoxus Dresser, B. Eur. LIII.

Cracidae. Abbildungen. Crax globicera Garrod, Proc. Z. S. t. 12, f. 5, coracoid bone. — Mitua tuberosa, Holzschn. d. Schädels, ib. S. 198. f. 3.

Megapodidae. Marquis d'Hervey de St. Denys: Ueber Haltung von Talegallen. Bullet. Soc. Acclimat. Paris 3. ser. III. Nov. 1876. 797 et Dec. 828.

E. Pierson Ramsay: Ueber Lebensweise und Nistgeschäft von Talegalla Lathami und Megapodius tumulus. Proc. Z. S. 716.

Ueber Zucht des Catheturus Lathami im zoologischen Garten zu Berlin. Journ. f. Orn. 342.

Sclater: Ueber Megapodius Macgillivrayii. Proc. Z. S. 460.

Neue Art: ***Megapodius Hueskeri*** Cab. et Reich., Journ. f. Orn. 326, Neu-Hannover.

Abbildung. Megapodius Macgillivrayii Gray, Sclater, Proc. Z. S. t. 43.

Phasianidae. D. G. Elliot: Ueber Severzow's Phasianus semitorquatus (= Ph. mongolicus?), Ph. chrysomelas (= insignis Elliot) und Ph. persicus (Ph. Shawi?). Ibis 131.

A. Wiener: Fasanenzucht. Gefied. Welt 240.

Dr. Russ: Ein brütender Fasanhahn, ib. 286.

G. Andelle: Note sur la reproduction du Faisan de Soemmering (auch über Tragopan Temminckii und Pucrasia xanthospila). Bull. Soc. Acclimat. 3. ser. III. Dec. 1876. 825.

Julien: Augenkrankheit beim Faisan veneré, ib. Fevr. 96.

Sclater: Ueber das Weibchen von Euplocamus Andersoni. Proc. Z. S. 274 (von Gould Birds of Asia als W. von E. praelatus dargestellt).

Ussher: Ueber Lobiophasis Bulweri. „Nature" 1876. 582.

Sclater: Beschreibung der Henne von Lobiophasis Bulweri Sharpe. Proc. Z. S. 465 (auch anatom. Notiz. v. A. H. Garrod).

G. Marienval: Le Lophophore. Bullet. Soc. Acclimat. 3. ser. III. Nov. 1876. 800.

A. Prosche: Das Huhn von Yo-ko-hama (aus Dresdener Blätter für Geflügelzucht). Gefied. Welt 213.

Dr. Kipping: Ein Huhn mit vier Beinen, ib. 332.

H. Baumeyer: Das künstliche Ausbrüten und die Hühnerzucht. Mit Holzschn. Hamburg. 8.

P. Tascher: On the Fecundation of the Egg in the Common Fowl. Vom Verf. sanctionirter Auszug des preisgekrönten Aufsatzes in Naturhist. Tidsskr. Copenhagen ser. 3. Vol. X. 1875 in Ann. nat. hist 4. ser. XVIII. 1876. 369 et 511 (Berichtigung).

Dareste: Ueber Ernährung des Embryo im Hühnerei. Compt. rend. Acad. franç. 30. Oct. 1876. 836.

A. Rauber: Ueber die Stellung des Hühnchens im Entwicklungsplan. Leipzig 1876. gr. 4.

Prof. Cabanis: Characteristik der Perlhuhnarten. Journ. f. Orn. 210.

Neue Art: *Numida orientalis* Cab., Journ. f. Orn. 210, Zanzibar.

Abbildungen. Phasianus colchicus de la Blanchère, Ois. Gibier t. 9. — Euplocamus albocristatus (Muskeln) Garrod, Proc. Z. S. t. 15, f. 2. — Lobiophasis Bulweri Sharpe fem. (et m.), Sclater, ib. t. 44.

Tetraonidae. Turnix jondera Hodgs. von A. Le Messurier bei Karrachee in Sindh gefunden. Stray Feath. IV. 225.

Cabanis: Ueber die Arten der Gattung Oreotetrax (Megaloperdix), nebst brieflichen Mittheilungen Dr. Radde's. Journ. f. Orn. 217.

H. E. Dresser: Remarks on a Hybrid between the Bla Grouse and the Hazel Grouse (Tetrao tetrix et Bonasia betulin Proc. Z. S. 345.

Dresser: Ueber Tetrao Mlokosiewiczi. B. Eur. LI—LII Te

Radde: Briefliche Mittheilungen über das neue kaukasisc Birkhuhn. Journ. f. Orn. 219.

Dr. Elliott Coues: On the Breeding Habits, Nest and Eggs the White-tailed Ptarmigan (Lagopus leucurus) in Bullet. of t Unit. St. Geolog. and Geograph. Survey of the Territories N. 5 seco series Washington 1876 (January) 263.

Neue Arten: *Odontophorus cinctus* Salvin, Ibis 379, Veragu M. Arcé. — *Tetraogallus tauricus* Danford, Dresser, Proc. Z. 675, auch Ed. Taurus.

Neue Varietät: *Caccabis Chukar Gray var.* Blanf., E Persia II. 275, Persien.

Abbildungen: Francolinus vulgaris Dresser, B. Eur. P. —LII. — Starna cinerea de la Blanchère, Ois. Gibier t. 6. — Coturn vulgaris, ib. t. 8; D. Rowley Orn. Misc. P. II N. 2. 1875 (C. dact lisonans) t. f. 3. var. ib. f. 4 (Köpfe). — Turnix sylvatica Dress B. Eur. LV—LVI. — Ortyx texanus D. Rowley, Orn. Misc. P. N. 2. 1875. t. f. 3. var. f. 4 (Köpfe). — Philortyx virginiana de Blanchère, Ois. Gibier t. 7. — Caccabis rubra, ib. t. 4. — C. petro Kaup, ib. t. 5. — Tetrao Urogallus, ib. t. 2. — T. tetrix, ib. t. 3. Lagopus mutus, ib. t. 1.

Struthiones.

Ostriches and Ostrich Farming By Julius de Mosenthal an J. E. Harting (Ostriches by Hart.; Ostr. Farm. by Mosenth.). Wit Illust. (Holzschnitte). London 1877 (bereits 1876 erschienen). 8. En hält Behandlung der Genera Struthio, Rhea, Casuarius, Dromaeu und Apteryx.

Struthionidae. A. Lebouvier: Les Autruches au Cap d Bonne Esperance. Bull. Soc. Acclimat. 3. ser. III. Nov. 1876. 80 (Zucht).

Dr. K. v. Scherzer: Die Straussenzucht im Caplande und dere Erfolge. Augsb. Allg. Zeitg. N. 67. 7./8. 1876, Beilage 949.

Crèput: Ueber Straussenzucht bei Oran. Bullet. Soc. Acclim a. a. O. Dec. 857.

Rheidae. Comte Hugo: Torsion de la plume de Rhea americana. Bull Soc. Zool. de France 1876. 328.

Casuariidae. E. Pierson Ramsay: Lebensweise, Nisten und Eier von Casuarius australis. Proc. Z. S. 119.

P. L. Sclater: Ueber zwei junge Casuare aus Neu-Britannien und Verzeichniss der im Londoner zoologischen Garten lebenden Casuare, ib. 413.

Ueber Zucht des Dromaeus Novae Hollandiae im zoologischen Garten zu Berlin. Journ. f. Orn. 341.

C. Nissle: Fortpflanzung des neuholländischen Casuars im zool. Garten zu Berlin. Zool. Gart. 214.

Dinornithidae. W. L. W. Vaux: On the probable origin of the Maori Races. Transact. N.-Zeal. Instit. VIII. 3, auch über die Zeit der Ausrottung der Moas.

Travers: Notes on the Exstinction of the Moa, with a review of the discussions on the subject, published in the Transactions of the N.-Zealand Instit. ib. 58, mit wichtigen Mittheilungen von M. John White über Lebensweise, Federn u. s. w. der Moas.

G. Thorne jun.: Notes on the Discovery of Moa and Moa-hunters Remains at Patana River, near Whangarei ib. 83. t. 1—3.

C. H. Robson: Notes on Moa Remains in the vicinity of Cape Campbell ib 95. t. 4.

Taylor White: Notes on Moa Caves etc. in the Wakatipu District ib. 97 (Federn von 2 Moa-Arten, Eifragmente von Dinornis casuarinus und einer anderen Art u. s. w.). Noten hierzu von F. W. Hutton ib. 101.

Extracts from a Letter from F. E. Maning, relative to the Exstinction of the Moa, ib. 102.

F. W. Hutton: Notes on the Maori Cooking Places at the Mouth of the Shag River, ib. 103.

F. F. Cheaseman: Notice of the discovery of Moa Remains at Ellerslie near Auckland. Auckl. Instit. 16. Aug. 1875. Transact. N.-Zeal. Instit. VIII. 427.

H. A. H. Monro: Ueber Ausrottung der Moas, ebenda.

Dr. v. Haast: On Cave-Hunting. Philos. Inst. Canterbury et „Nature“ 1876. 576. Ueber Zeit des Erlöschens der Moas vgl. auch ib. 90.

Apterygidae. W. L. Buller: On the Occurence of Apteryx Oweni at high altitudes in the North Island. Transact. N.-Zeal. Inst. VIII. 193.

Tinamidae. E. Alix: Myologie du Rhynchotus rufescens Gervais. Journ. de Zool. V. 1876. 411.

Grallae.

Otididae. W. Thienemann: Einige Mittheilungen über die Zwergtrappe, Otis tetrax. Journ. f. Orn. 36.

W. Thienemann: Ueber den gegenwärtigen Stand der An-siedlung der Zwergtrappe in Thüringen, ib. 350.

Nach Graf Roedern wurde O. tetrax auch in Schlesien in de letzten Jahren wiederholt bemerkt und hat in diesem Jahre do gebrütet, ib. 352.

Abbildungen. Otis tarda de la Blanchère, Ois. Gibier t. 1 — O. tetrax, ib. t. 11. — O. undulata Dresser, B. Eur. LIV. — (Macqueeni ib.

Charadriidae. Abbildungen. Oedicnemus crepitans de Blanchère, Ois. Gibier t. 12. — O. scolopax Dresser, B. Eur. LV—LV Squatarola helvetica (pull.), ib. XLVII—XLVIII; Seebohm u. Brown, Ibis t. 5 (Eier). — Pluvialis apricarius de la Blanchèr Ois. Gib. t. 13. — Morinellus sibericus, ib. t. 14. — Aegialit hiaticula Dresser, B. Eur. XLVII—XLVIII. — Ae. cantiana, ib. XLD — Ae. curonica, ib. LI—LII.

Glareolidae. W. T. Blanford: Glareola pratincola in Sindl Stray Feath. IV. 507.

Chionididae. Dr. A. Reichenow: Osteologie von Chion minor und Stellung der Gattung im System. Journ. f. Orn. 84; nac Verf. in die Familie Charadriadae in gleichwerthiger Stellung m Glareola und Haematopus.

Abbildung. Chionis minor Ei. Journ. f. Orn. t. f. 2.

Cariamidae. Gadow: Ueber die osteologischen und splanchn logischen Verhältnisse von Dicholophus cristatus III. Journ. f. Orn. 44

Ardeidae. Abbildung. Ardea cinerea (Dunenkleid) Marchan Rev. d. Zool. t. 15.

Ciconiidae. C. T. Bingham: Anastomus oscitans. Stray Featl IV. 212, Kleider, Nest, Eier, Lebensw.

Plataleidae. W. H. Hudson: Note on the Spoonbill of th Argentine Republic. Proc. Z. S. 15. (Verf. hält den Vogel d. argen Republik für verschieden von der nördlicheren Platalea ajaja.)

Neue Art: *Platalea sp.* Hudson, Proc. Z. S. 15, Argentinisch Republik.

Tantalidae. A. Nehrkorn: Ueber das Ei des Tantalus ibi und seine Bastardirung mit der männlichen Ciconia leucocephal Zool. Gart. 414.

Dr. Brüggemann: Ueber Ibis hagedash. Journ. f. Orn. 445 Reichenow ib.

Neue Art: *Falcinellus Ridgwayi* Allen in Bullet. Mus. Comp Zool. Cambridge Vol. III. N. 15—16. 358, See Titicaca.

Scolopacidae. J. H. Gurney: Ueber Himantopus candidus au Egypten. Stray Feath. IV. 230.

Dresser: Ueber Tringa minuta. B. Eur. XLVII—XLVIII Appendix.

Ueber das Meckern der Becassine Prof. Borggreve, Journ. f. Orn. 357, Mewes ib., E. v. Homeyer ib. 359, auch Discussion, E. v. Homeyer, Zool. Gart. 28.

W. Mewes: Ueber den Schnarrlaut der Becassine, mit 1 Holzschn. Zool. Garten 204.

Pralle: Ueber Eier von Scolopax gallinula. Journ. f. Orn. 363.

Neue Arten: *Totanus Haughtoni* Armstrong, Stray Feath. IV. 344, Irrawaddy Delta, Zusatz von A. Hume ib. 346. — *Limicola sibirica* H. E. Dresser, Proc. Z. S. 674, Sibirien, China (India?).

Abbildungen. Totanus ochropus Dresser, B. Eur. LIII. — Tringites rufescens, ib. XLVII—XLVIII. — Recurvirostra avocetta, ib. XLVI. — Tringa minuta (pulli), ib. XLVII—XLVIII, Seebohm u. H. Brown, Ibis t. 7 (Eier). — T. alpina Dresser, B. Eur. XLIX. — Limicola platyrhyncha, ib. LI—LII. — Gallinago major, ib. LV—LVI et de la Blanchère, Ois. Gibier t. 16. — G. scolopacina de la Blanchère, Ois. Gibier t. 17. — G. gallinula, ib. t. 18. — Scolopax rusticola, ib. t. 15.

Rallidae. W. H. Hudson: Notes on the Rails of the Argentine Republic. Proc. Z. S. 102, Lebensw., auch Eier, Nest.

A. H. Garrod: On the Anatomy of Aramus scolopaceus. Proc. Z. S. 275.

R. Swinhoe: Ueber Porzana exquisita. Ibis 507.

Abbildung. Schädel von Aramus scolopaceus (Holzschnitt) Garrod, Proc. Z. S. S. 276. f. 1—3.

Gallinulidae. Dresser: Ueber Porphyrio veterum. B. Eur. L. Text.

Buller: On a remarkable variety of Porphyrio melanotus. Transact. N.-Zeal. Instit. VIII. 197.

Neue Arten: *Porphyrio aneiteunensis* Tristram, Ibis 265, N.-Hebriden, M. Inglis. — *Gallinula Garmani* Allen, Bullet. Mus. Comp. Anat. Cambridge Vol. III. N. 15—16. 1876. 357, See Titicaca. *G. lepida* Brüggem., Abh. naturwiss. Ver. Bremen V. 91 v. Rosenberg.

Neue Var.: *Porphyrio indicus Horsf. var. palliatus* Brüggem., Abh. naturwiss. Ver. Bremen V. 89, Celebes, Dr. G. Fischer (P. indicus L. Walden).

Abbildungen. Porphyrio smaragnotus Dresser, B. Eur. LV—LVI. — P. veterum ib. — Gallinula chloropus (Muskeln) Garrod, Proc. Z. S. t. 14, f. 2.

Parridae. W. H. Hudson: Ueber Lebensw., Ei und Nest von Parra jacana. Proc. Z. S. 103 (Notes on the Rails of the Argent. Republ.).

Palamedeidae. A. H. Garrod: On the Anatomy of Chauna Derbiana and on the Systematic Position of the Screamers (Palamedeidae). Proc. Z. S. 189. t. 12—15.

Abbildungen. Chauna Derbiana Garrod, Proc. Z. S. t. 12—15 und Holzschnitte 1 und 4 S. 189 Anatomie.

Anseres.

Phoenicopteridae. Ueber Brutgeschäft des Flamingo. Couvida[r] Voyage a travers de l'Isthme de Souez. Port Said 1876, mitget[heilt] durch v. Heuglin. Journ. f. Orn. 213.

Anatidae. P. L. Sclater and O. Salvin: A Revision of th[e] Neotropical Anatidae. Proc. Z. S. 1876. 357. t. 34. Vortrefflich[e] Monographie, Beschreibungen, auch Eier, Nester, Lebensw., Hybriden, besonders aber geogr. Verbreitung mit Tabelle.

Sclater: Ueber Sarcidiornis melanonota aus Indien und [S.] caruncalata aus S.-America. Proc. Z. S. 694. t. 67, 68.

A. Hume: The first plumage of Anser indicus. Stray Feath[ers] IV. 499.

J. H. Gurney jr.: Ueber Anser erythropus in Egypten erleg[t]. Proc. Z. S. 414.

H. Stevenson: Ueber die röthliche Farbe am Halse vo[n] Schwänen (von Eisen herrührend). Ibis 276.

J. H. Gurney: Ueber Junge des Cygnus immutabilis Yarrell. Proc. Z. S. 466; Sclater: Bemerkungen hierüber ib.

Ueber Querquedula falcata und Clangula glaucion in Indien. Stray Feath. IV. 225.

Dr. F. Brüggemann: Ueber die Paarung der Schell-Ente (Clangula glaucion L.). Zool. Gart. 366.

D. F. Brüggemann: Ueber die Lebensweise der Löffel-Ente (Spatula clypeata L.), ib. 195.

E. v. Homeyer: Ueber die Mauser von Harelda glacialis. Journ. f. Orn. 817.

Nach Travers: Transact. N.-Zeal. Instit. VIII. 75 (note) war Tarepo der von den Maoris für Cnemiornis calcitrans gebrauchte Name.

Neue Gattung: *Tachyeres* Owen, Transact. Z. S. IX (1875). 254 (T. cinereus [Gm.]).

Neue Art: *Querquedula Eatoni* Sharpe, Coues Bullet. Unit. St. Nat. Mus. N. 2, Kerguelensland?

Abbildungen: Sarcidiornis melanonota Sclater, Proc. Z. S. t. 67. — S. carunculata, ib. t. 68. — Chen albatus Cassin D. Rowley, Orn. Misc. V. t. 47. — Chenolopex aegyptiaca de la Blanchère, Ois. Gibier, t. 25. — Anser cinereus, ib. t. 20. — A. sylvestris Briss, ib. t. 21. — A. albifrons, ib. t. 22. — Bernicla leucopsis, ib. t. 23. — B. branta, ib. t. 24. — B. ruficollis Dresser, B. Eur. LI—LII. — Bastarde von Bernicla dispar und B. magellanica Sclater et Salv., Proc. Z. S. 365. Holzschnitt a. Male, b. female. — Chloephaga magellanica Garrod, Proc. Z. S. S. 198. 2 Holzschn. d. Schädels. — Cygnus ferus de la Blanch., Ois. Gib. t. 19. — Tadorna Beloni, ib.

t. 26. — T. Kasarka, ib. t. 27. — Aix sponsa, ib. t. 35. — Mareca penelope, ib. t. 31 et Dresser, B. Eur. XLVII—XLVIII. 2 taf. — Dafila acuta Blanch., Ois. Gib. t. 32. — Anas boschas, ib. t. 29 et D. Rowley, Orn. Misc. P. II. N. 2. 1875. t. f. 5 (fem.). — Querquedula circia Blanch., Ois. Gib. t. 33. — Q. crecca, ib. t. 34. — Q. andina Sclat. et Salv., Proc. Z. S. t. 34. — Chaulelasmus strepera Blanch., Ois. Gib. t. 30. — Spatula clypeata, ib. t. 28. — Branta rufina, ib. t. 36. — Fuligula cristata, ib. t. 37. — F. marila, ib. t. 38. — F. ferina, ib. t. 39. — F. nyroca, ib t. 40. — Clangula glaucion, ib. t. 41 et Dresser, B. Eur. XLVI. — Cl. histrionica Blanch., Ois. Gib. t. 42. — Harelda glacialis Dresser, B. Eur. XLVII —XLVIII. 2 taf. — Somateria mollissima Blanch., Ois. Gib. t. 43. — Oedemia nigra, ib. t. 44. — Oe. fusca, ib. t. 45.

Colymbidae. Abbildung. Colymbus septentrionalis Dresser, B. Eur. LIV. — C. arcticus, ib. LV—LVI.

Alcidae. J. A. Allen: The Exstinction of the Great Auk. Alca impennis at the Funk's Islands Americ. Naturalist X. Jan. 1876. 48.

J. Vian: Le Macareux de Graba en France. Bull. Soc. Zool. de France 1876. 7.

Abbildung. Mormon Grabae J. Vian, Bullet. Soc. Zool. de France 1876. t.

Spheniscidae. Neue Art: *Eudyptes Schlegeli* Finsch (diadematus N. 1 et 3 Schleg.), Transact. N.-Zeal. Inst. VIII. 204, Macquarie Islands.

Abbildung. Spheniscus mendiculus Sund. Salvin, Transact. Z. S. IX. P. 9. t. 89.

Procellaridae. O. Salvin: Critical Notes on Procellariidae, D. Rowley's Orn. Misc. IV. P. I. Banks' unpublished Drawings (auch Solander's msc.) 223. P. II. The new Species of Petrels obtained during the Voyage of the Italian Corvette Magenta round the World, ib. 249.

Ueber Synonymie von Procellarien aus Anlass von M. Kidders Contrib. Nat. Hist. Kerguelen Island edit. by M. Elliott Coues. Ibis 274.

Dresser: Ueber Puffinus anglorum. B. Eur. LV—LVI, Text.

Neue Arten: *Oestrelata phaeopygia* Salvin, Trans. Z. S. IX. P. 9, Galapagos-Ins., MM. Kellett und Wood. — *Oe. Kidderi* E. Coues in Bullet. Unit. St. Nat. Mus. N. 2, Kerguelen-Land. (Nach Salv. Orn. Misc. 235 = A. brevirostris; vgl. auch R. B. Sharpe, „Nature" 17. Aug. 1876. 330.) — *Thalassidroma jabe-jabe* Barboza du Bocage, Melang. ornith. I in Jorn. Sc. math., phys. e natur. XVIII. 1875. 19, Cap Verden.

Abbildungen. Procellaria haesitata Forst (?) Martens, Preussische Expedition nach Ost-Asien I. Bd. 2. Hft. t. 4. — P. Tethys Bp. Salvin, Trans. Z. S. IX. P. 9. t. 88. f. 2. — Oestrelata phaeopygia Salv., ib. f. 1 et 3. — Oe. Magentae Gigl. et Salvad.,

Orn. Misc. IV. 30. — Oe. Arminjoniana Gigl. e Salvad., ib. t. 31. -
Oe. Trinitatis Gigl. e Salvad., ib. t. 32. — Oe. Defilippiana Gigl.
Salv., ib. t. 33. — Puffinus elegans Gigl. e Salvad., ib. t. 34.

Laridae. Howard Saunders: On the Stercorariinae or Sku
Gulls. Proc. Z. S. 317. t. 24.

A. Hume: Occurrence of Larus fuscus within our limi
doubtful. Stray Feath. IV. 502.

Howard Saunders: On the Sterninae or Terus with Descri
tions of three new Species. Proc. Z. S. 638. t. 61 und Holzschnitt
auch Eier und Nester.

Marq. Tweeddale: Ueber Sterna albigena Rüpp. in Indie
erlegt. Ibis 384.

Dresser: Ueber Sterna Dougalli. B. Eur. 54, Text.

Giebel: Ueber Rhynchops flavirostris (Federstellung). Zeitsch
f. d. ges. Naturwiss. N. F. XIII. 1876. 293.

Neue Arten: *Stercorarius chilensis* (Lestris antarctica var.
chilensis Bp.) H. Saunders, Proc. Z. S. 323, Chile, Magellanstrass
Bolivien? — *Sterna tibetana* H. Saunders, ib. 649, Tibet, Baical-Se
Yarkand? — *St. eurygnatha* H. Saunders, ib. 654 (St. elegans Leotand
cayanensis Gmel. Pelz.), S.-Brasilien bis Trinidad. — *Gygis macro
rhyncha* H. Saunders, ib. 668, Marquesas-Ins.

Abbildungen. Stercorarius parasiticus Dresser, B. Eu
LI—LII. — St. crepidatus, ib. LV—LVI. — St. chilensis H. Saunders
Proc. Z. S. t. 24. — Larus fuliginosus Gould, Salv., Transact. Z. S. IX
P. 9. t. 87, f. 1 ad., f. 2 jun. — L. leucopterus Dresser, B. Eur. XLIX
— Sterna Dougalli, ib. LV—LVI. — St. minuta ib. — St. eurygnath
H. Saunders, Proc. Z. S. 654, Holzschnitt des Kopfes. — Holzschnitte de
Fusses von Sterna fuliginosa f. 2 und St. anaestheta f. 3, H. Saunders
ib. 665. — Hydrochelidon leucoptera Dresser, B. Eur. XLVII—XLVIII
2 taf. — H. nigra, ib. LIV. — Sternula placens Gould, B. N.-Guine
P. III. — Holzschnitte der Köpfe von Gygis candida f. 4 und G
macrorhyncha f. 5, H. Saunders, Proc. Z. S. S. 668. — Köpfe vo
Anous tenuirostris, melanogenys und leucocapillus H. Saunders, ib
t. 61, f. 1. 2. 3.

Plotidae. A. H. Garrod: Notes on the Anatomy of Plotu
anhinga. Proc. Z. S. 335. t. 26—28.

Abbildungen. Plotus anhinga Anatomie Garrod, Proc. Z
S. t. 26—28.

Pelecanidae. Neue Art: *Phalacrocorax Finschi* Buller, Transact
N.-Zeal. Instit. VIII. 197, N.-Seeland (vergl. Graculus Finschi Sharp
— Finsch ib. 203).

Abbildungen. Sula bassana (alba) Marchand, Rev. de Zool
t. 14, Dunenkleid. — Phalacrocorax pygmaeus Dresser, B. Eur. LI
—LII. — Ph. africanus, ib. LIV. — Halieus verrucosus Cab., Journ
f. Orn. t. f. 1.

Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte der Säugethiere während des Jahres 1876.

Von

Troschel.

Von Giebels Bearbeitung der Säugethiere in Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs, wissenschaftlich dargestellt in Wort und Bild, erschienen während des Jahres 1876 die Lief. 11 und 12. Sie beschäftigen sich mit dem Gebiss.

J. E. Gray hatte 1844 in dem Reisewerk Erebus and Terror den Abschnitt über die Seehunde begonnen. Erst 1875 ist dieser Abschnitt mit der Familie Otariadae vervollständigt, worauf wir unten weiter zurückkommen. Darauf folgen Miscellanea p. 12^a—12^d mit kurzer Beschreibung der auf pl. 18—29 abgebildeten Säugethiere: pl. 18 Jacchus rufiventer, 19. Scotophilus Gauldii und morio, 20. Sc. pumilus und Greyii, 21. Nyctophilus Geoffroyi und major, 22. Mystacina tuberculata und Molossus norfolcensis, 25. Antechinus Swainsonii, leucogaster, affinis, 26. A. crassicaudata, flavipes, Phascogale calurus, 27. A. albipes, leucopus, apicalis, 28. Hapalotis albipes, Richardsonii, 29. H. longicaudata, melanura.

Leicering Atlas der Anatomie des Pferdes und der übrigen Hausthiere erschien Leipzig 1866—1874. Zwei Bände fol. mit 43 Tafeln.

A. v. Mojsisovics, die Nervenendigung in der Epidermis der Säuger. Wiener Sitzungsber. Bd. 71. III. p. 242.

Hannover, La rétine de l'homme et des Vertébrés, Mémoire histologique, historicocritique et physiologique, avec six planches gravées. Copenhague 1876. 4°.

Faber, der Bau der Iris des Menschen und der Wirbelthiere mit besonderer Berücksichtigung ihrer Musculatur. Leipzig 1876, Berücksichtigt p. 61 von Säugethieren die Iris von Kaninchen, Maus, Katze, Schwein, Ziege und Rind. Ferner p. 70 die Iris von Lacerta, Anguis und Tropidonotus, Triton, Salamandra, Rana und Bufo, von Fischen p. 76 Cyprinus barbus.

Was sich in der Dissertation von Tauber über die Zahnbildung und Zahnentwickelung bei den Wirbelthieren auf die Säugethiere bezieht, möge man in dem Bericht über die Ichthologie nachsehen.

Baraldi zeigt in einem Aufsatze über das *Jochbein*, dass in allen Fällen, wo eine Verdoppelung dieses Knochens angegeben worden ist, nämlich bei Cercopithecus sabaeus, Mycetes stentor, Mycetes seniculus, Callithrix sciurea, Trichechus rosmarus, Pagophilus groenlandicus und Phascolomys fossor, dieselbe einer individuellen Zufälligkeit zuzuschreiben ist. Atti della Società Toscana II. p. 13.

Friant macht darauf aufmerksam, welche Rolle das Schläfenbein in dem Bau des Schädels der Wirbelthiere bildet. Er schliesst, dass von den vier Elementen des Schläfensystems nur eines, das Felsenbein, der Theil ist, welcher immer in die Zusammensetzung der Schädelwände eintritt; dass die übrigen Theile den höchsten Grad der Verschmelzung mit dem Felsenbein beim Menschen und den Säugethieren erreichen, und noch alle in die Schädelhülle eintreten; dass bei allen Oviparen die Abgliederung des Schläfenapparates sich mehr und mehr ausspricht, und dass dies immer zum Nutzen des Kauapparates geschieht. Bulletin de la soc. de Nancy II. 1876 p. 147.

Brock hat Untersuchungen über die Entwickelung des Unterkiefers der Säugethiere angestellt. Er ist der Ansicht, dass die Untersuchung verschiedener Thiere auch verschiedene Resultate geben werde, und hat sich deshalb vorzugsweise auf die Fötus des Schweins beschränkt. Er behauptet, dass die erste Anlage des Unterkiefers periosteal

ist, dass beim Schwein nie mehr als eine Knorpelanlage existirt, und dass die Verknöcherung weder ausschliesslich metaplastisch, noch ausschliesslich endochondral ist, sondern sich aus beiden Typen zusammensetzt. Zeitschr. für wiss. Zoologie 27 p. 287—318 Taf. 19 und 20.

Welcker hat in einem Aufsatze „Nachweis eines ligamentum interarticulare („teres“) humeri, sowie eines lig. teres sessile femoris“, worin namentlich das Meerschweinchen, Tapir u. s. w. berücksichtigt sind, daran erinnert, dass das ligamentum teres beim Orang fehle, jedoch beim Chimpanse vorhanden sei. Er findet es auffällig, dass in den Discussionen über Descendenzlehre dieser merkwürdigen, bei zweien so nahe verwandten Thieren bestehenden Verschiedenheit keine Erwähnung geschieht. Zeitschr. für Anatomie und Entwickelungsgeschichte II. p. 105.

Wood, Strange dwellings being a description of the habitations of animals abridged from Homes without hands. London 1876. In dem ersten Kapitel handelt Verf. von den grabenden Säugethieren, Maulwurf, Spitzmaus, Fuchs, Dachs, Prairie-Hund (Spermophilus Ludovicianus), Kaninchen, Pseudostoma bursarius, Eisbär, Chlamydophorus truncatus, Manis pentadactyla, Orycteropus capensis, Ornithorhynchus paradoxus und Echidna hystrix werden beschrieben; von mehreren sind die Baue abgebildet. Einige Säugethiere (p. 117) machen auch hängende Nester. Als solche werden hervorgehoben Micromys minutus und Sciurus vulgaris. Als ein Säugethier, welches verzweigte (branch-building) Nester baut, wird p. 320 Muscardinus avellanarius hervorgehoben.

Dobson beschreibt die eigenthümliche Bildung der Füsse bei Mystacina tuberculata, und macht auf einen Absatz an den Krallen aufmerksam, von dem er annimmt, dass er das Thier für die unvollkommene Einrichtung der Vordergliedmassen als Greiforgan entschädigt. Proc. zool. soc. p. 486.

Derselbe studirte ib. p. 526 pl. 55 die Sohlen einiger Säugethiere, welche die Fähigkeit haben, an glatten perpendiculären Wänden zu gehen. Er spricht namentlich von Hyrax, und einigen Fledermäusen. Ausser ihnen ist auch der Fuss von Hemidactylus Coctaei abgebildet.

Foulis über die Entwickelung der Eier und de Bau des Ovariums beim Menschen und anderen Säug thieren. Daselbst wird der Eierstock des Kalbes und d jungen Katze beschrieben. Proceedings of the Royal So of Edingburgh VIII p. 437; Transactions XXVII p. 345.

E. van Beneden, La maturation de l'oeuf, la f condation et les premières phases du développement en bryonnaire des Mammifères dáprès des recherches fait chez le lapin. Journal de zoologie V. p. 10—56

Dastre hat eine längere Arbeit über die Allanto und das Chorion einiger Säugethiere geliefert. Annal des sc. nat. III. Art. 4. 118 Seiten.

Wallace hielt in der British Association die Eröf nungsrede über die geographische Verbreitung der Thier „The geographical Distribution of Animals, with a study the Relations of living and extinct faunas as elucidatin the past changes of the earth's surface. London 1876 Vergl. auch Crookes the quarterly journal of science, Janua 1877 p. 47.

Peters machte eine Mittheilung über die von S. M S. Gazelle gesammelten Säugethiere aus den Abtheilunge der Nager, Hufthiere, Sirenen, Cetaceen und Beutelthier Es sind 4 Arten aus der Familie der Mäuse, darunter ein neu, 1 Cervus, 1 Sus, 1 Halicore, 5 Cetaceen, wovon 1 ne und 1 Hypsiprymnus. Berliner Monatsber. p. 355.

Europa. Collett machte Bemerkungen zu der Sä gethierfauna von Norwegen. Er verzeichnet 7 Chiropter 4 Insectivora, 15 Glires, unter denen dem Lemming beson dere Aufmerksamkeit geschenkt wird, und wobei auc noch der Biber aufgezählt wird, 12 Ferae, 6 Pinnipedia 4 Cervidae, 18 Cetaceen, zusammen 66 Arten. Nyt ma gazin for Naturvidenskaberne i Christiania 22. p. 54—16

Olsson hat eine Reise nach Jemtland zur Erforschun der Fauna unternommen. Er verzeichnet von dort 2 Fle dermäuse, 4 Insectivoren, 13 Raubthiere, 12 Nager, 2 Pa chydermen und 5 Wiederkäuer, zusammen 38 Säugethier worin 7 Hausthiere mit einbegriffen sind. Vom Biber wir gesagt, dass er möglicherweise noch in einzelnen Exem plaren vorkommen könne. Öfversigt Vetensk. akad. För handlingar 1876. No. 3 p. 105.

Cederström bezeichnet als im nördlichen Bohuslän vorkommend 25 Säugthiere, nämlich 3 Fledermäuse, 3 Insectenfresser, 8 Raubthiere, 7 Nager, 2 Seehunde und 2 Cetaceen. Verf. hält selbst das Verzeichniss für unvollständig, namentlich was die Fledermäuse betrifft. Öfversigt Ventensk. akad. Förhandlingar 1876 No. 4 p. 57.

Plant erwähnte das Vorkommen einiger Säugethiere in der Cymmeran Bay, Anglesea, namentlich Phoca vitulina, Tursio truncatus, Phocaena communis. Proceed. Soc. of Manchester XV. p. 48.

v. Homeyer schrieb, Zool. Garten p. 81, 133, 197, 248, 282 eine längere Abhandlung über Deutschlands Säugethiere und Vögel, ihren Nutzen und Schaden. Was die Säugethiere betrifft, so befindet sich Verf. zuweilen im Gegensatz zu der gewöhnlichen Ansicht über Nutzen und Schaden. Die besprochenen Arten sind ziemlich vollständig alle in Deutschland lebenden. Wir heben hier nur bei den wichtigsten die Ansichten des Verfassers hervor. Den Nutzen der Fledermäuse gesteht er zu, weniger den der Spitzmäuse; den Nutzen des Maulwurfs hält er für übertrieben; den Fuchs ist er eher für schädlich zu halten geneigt. Marder, Iltis und Wiesel sind schädlich, ebenso Eichhörnchen und Hamster, wenngleich aus anderen Gründen. Der Schaden der Fledermäuse ist ausserordentlich gross. Die Schweine werden für nützlich erklärt.

Struck verzeichnete die Säugethiere Mecklenburgs mit Berücksichtigung der ausgestorbenen Arten. Es sind im Ganzen 79 Arten, nämlich 14 Fledermäuse, 7 Insectenfresser, 16 Raubthiere, 3 Pinnipedien, 18 Nagethiere, 11 Wiederkäuer, 2 Einhufer, 4 Vielhufer, 4 Cetaceen. Von ihnen sind 14 ausgestorben, 57 im Freien lebend, 9 domesticirte. Als ausgestorben finden sich erwähnt: Felis catus und lynx, Canis lupus, Ursus arctos und spelaeus, Castor fiber, Alces palmatus, Cervus megaceros und tarandus, Bos primigenius und bison, Elephas primigenius, Sus palustris und eine Art Balaena. Die Gaumenfalten der Chiropteren, auf einer Tafel abgebildet, sind von Kolenati entlehnt. Archiv des Vereins in Mecklenburg 30. p. 23—119.

Giebel sah im Pontresiner Thal von Säugethieren

nur Eichhörnchen und Wiesel, etwa 4 Arten von Spitz- und Wühlmäusen, Siebenschläfer, Murmelthier und Gemse. Letztere sollen an Wintertagen in grossen Rudeln in die Wälder bis in die Nähe der Häuser kommen. Zeitschr. für die ges. Naturwissenschaften XIV. p. 115.

Africa. Leared „Marocco and the Moors, London 1876" spricht p. 292 von den Hausthieren in Marocco. Die Kameele sind die wichtigsten als Lastthiere und wegen ihrer Milch und ihres Fleisches, ferner Pferde, Maulthiere, Esel, Rinder, Schafe, Ziegen. Was über die dort wild lebenden Thiere und die Jagd gesagt wird schlägt nicht eigentlich in die Zoologie ein. Da ist die Rede vom wilden Bär, von einer kleinen Antilope, El Horreh, deren Fell als Unterlage beim Gebet benutzt wird, und welche den Bezoarstein liefert, vom wilden Schaf, von den Affen, denselben wie auf Gibraltar; Löwen sollen nur im Atlas vorkommen, Felis caracal in waldigen Districten, die gestreifte Hyäne ist gemein in den Gebirgen.

Peters berichtete über die von Buchholz in Westafrica gesammelten Säugethiere. Es handelt sich um 9 Simiae, 5 Prosimii 11 Chiroptera, 2 Insectivora, 3 Ferae, 17 Glires, 1 Edentata, 7 Ungulata und 1 Manatus. Mehrere Arten sind als neu beschrieben und unten namhaft gemacht. Berliner Monatsber. p. 469.

Rohlfs sagt, in Dachel gäbe es ausser den Hausthieren keine grösseren wilden Thiere. Das grösste dürfte wohl der Wolfshund sein; Fenneks sind ebenfalls zahlreich, ebenso Gazellen, Mäuse, Springmäuse. Expedition zur Erforschung der libyschen Wüste. Cassel 1875 pag. 303.

Emin Effendi beschrieb den Thiermarkt von Khartum als sehr in Verfall gekommen, seit die Schiffahrt auf dem weissen Flusse verboten ist. Er nennt als die Thiere, welche dort noch am häufigsten zum Verkauf geboten werden Cercopithecus griseo-viridis und ruber, Gazella dama und Soemmeringii, junge Löwen und Geparda, Genetta senegalensis, Viverra civetta und Hystrix cristata.

Raffray hat in seinem Buche „Abyssinie, Paris 1876" auch einige auf die Thierwelt bezügliche Notizen. So fand er, p. 68, zwei Leichen neben einander, einen Orycteropus

capensis und eine Hyäne, die offenbar in einem Kampfe beide ihr Leben eingebüsst hatten, und Einiges andere.

Peters berichtete über eine kleine Sammlung von Säugethieren aus Mombaça in Ostafrica, welche auf eine eigenthümliche Fauna dieser von den höchsten Gebirgen sich herabsenkenden Gegend zu deuten scheint. Ausser einem neuen Galago, vier Fledermäusen, unter denen eine neue Art, enthält die Sammlung Hörner von drei Antilopen, einem Bos und einem Rhinoceros. Berliner Monatsber. p. 913.

Brooks „Natal, a history and description of the colony, including its natural features, productions, industrial condition and prospects, edited by Mann. London 1876" enthält p. 106—125 die Schilderung der dort wild lebenden Säugethiere, mit Notizen über Lebensweise, Verbreitung u. s. w. Von Antilopen werden 26 Arten aufgezählt.

Noble, Descriptive Handbook of the Cape Colony, its condition and resources, London 1876, bringt in einem Abschnitte „pastoral and agricultural resources" p. 253 Nachrichten über Schafzucht, Angoras, Pferde, Rind u. s. w.

Buckley hat bei seinem Aufenthalte in Süd-Africa Notizen über die Grenzen der Verbreitung der grossen Säugethiere gemacht, verglichen mit den Berichten früherer Reisenden, um festzustellen in welchem Maasse diese Thiere, deren Ausrottung er nur für eine Frage der Zeit hält, immer weiter ins Innere zurückgedrängt werden. Er spricht dann von dem Elephanten, 2 Nashörnern, 3 Equus, 17 Antilopen, 1 Büffel und von der Giraffe. Proc. zool. soc. p. 277.

Asien. In einem Aufsatze von Albin Kohn „Die Raubthiere Nordasiens" finden Ursus arctos, Gulo borealis, Canis lupus, Zobel, Baummarder, Steinmarder und die übrigen Wieselarten, Fischotter und Phoca foetida ihre Besprechung. Ule und Müller die Natur. Neue Folge I. p. 323, 348, 363, 380, 387.

Blanford äusserte sich über das africanische Element in der Indischen Fauna, als Kritik von Wallace's in der geographischen Verbreitung der Thiere ausgesprochenen Ansichten. Er meint die Wirbelthierfauna von Indien ent-

halte drei Elemente, die zu drei verschiedenen Perioden aus Gegenden herstammten, welche mit Africa in Zusammenhang waren. Das erste besteht aus den Formen, die der Aethiopischen und Orientalischen Region gemeinschaftlich sind, wie die Viverriden, Tragaliden und Maniden; das zweite besteht aus Formen gemeinsam der Aethiopischen Region und Indien, die aber sich nicht östlich von dem bengalischen Meerbusen erstrecken, wie Mellivora, Antilope, Portax, Tetraceros; das dritte setzt sich aus Arten mit Aethiopischen Affinitäten zusammen, welche von Arabien und Beludschistan eingewandert sind, wie Gazella Bennetti. Annals nat. hist. 18. p. 277.

In der Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien hat v. Pelzeln eine Abhandlung „über die Malayische Säugethierfauna" verfasst. Ihr Gebiet erstreckt sich über China südlich vom Flusse Yangtsze und Formosa, über das grösste Gebirgsland der Erde, Tibet und den Himalaya, Nepal, Butan, Hinterindien, die Andamanen, Nicobaren, Sumatra, Java, Borneo und die Inseln bis zu Wallace's Linie, Saigon, Hainan und die Philippinen. Die erste Unterabtheilung, die südchinesische bildet China, die zweite, die tibetanische Tibet mit Nepal und Butan, die dritte, die hinterindische die Halbinsel gleichen Namens nebst den Andamanen, Nicobaren und Hainan, die vierte, die sundaische, Sumatra, Java, Borneo, in ihr findet die Malayische Fauna ihren reinsten Ausdruck, die fünfte, die philippinische, die Philippinen. Daran schliessen sich dann die Ausläufer nach Südwest, Hindostan, und nach Südost, Oceanien. Die Malayische Region bietet das Bild einer der reichsten Säugethierfaunen der Erde, welche zahlreiche, höchst eigenthümliche und merkwürdige Typen enthält. In derselben sind die Affen, und unter ihnen auch die schwanzlosen, die Chiropteren, die Insectenfresser, die Raubthiere in ihren verschiedenen Gruppen, mitunter durch sehr grosse Formen, und die Wiederkäuer in sehr reichem Maasse vertreten, grosse Pachydermen treten in mehreren Arten auf, Lemuriden und Edentaten sind repräsentirt, aplacentale Säugethiere fehlen gänzlich. Unter allen gegen-

wärtig die Erde bevölkernden Faunen steht die Malayische ohne Zweifel der äthiopischen (mit welcher die eigentlich hindostanische zusammenfallen dürfte) am nächsten.

Blanford bespricht, Proc. zool. soc. p. 631, die vorstehende Abhandlung. Er findet in der tibetanischen Abtheilung keine Verwandtschaft mit der Malayischen Fauna. Er fügt eine Liste der Säugethiere bei, welche die tibetanische Hochebene bewohnen. Sie enthält 1 Chiroptera, 1 Insectivora, 13 Carnivora, 13 Rodentia und 8 Ungulata.

Aus Severtzoff's Abhandlung über die Wirbelthiere von Turkestan, welche 1873 in Russischer Sprache erschien, übersetzte Craemers den Abschnitt über die Säugethiere. Die Zahl derselben ist eine sehr grosse: 4 Vesperugo, 2 Plecotus, 1 Rhinolophus, 2 Sorex, 1 Erinaceus, 1 Ursus, 1 Meles, 4 Foetorius, 8 Mustela, 1 Lutra, 6 Canis, 7 Felis, 2 Arctomys, 3 Spermophilus, 3 Arvicola, 2 Mus, 4 Cricetus, 4 Meriones, 5 Dipus, 1 Ellobius, 1 Hystrix, 1 Lagomys, 1 Lepus, 2 Camelus, 2 Antilope, 6 Ovis, 3 Capra, 3 Bos, 3 Cervus, 3 Equus, 1 Sus. Unter den beschriebenen Arten finden sich auch einige neue, auf die wir unten zurückkommen. Annals nat. hist. 17 p. 40—57, 168—174, 208—225, 325—336, 377—388.

Blanford verzeichnete die von Stoliczka in Kashmir, Ladak, West-Turkestan, und Wakhan gesammelten Säugethiere, 42 Arten, und beschrieb die darunter befindlichen neuen Arten, die wir unten namhaft machen. Diese neuen Arten, welche hier nur durch kurze Diagnosen kenntlich gemacht sind, beabsichtigt Verf. in einem grösseren Werke ausführlicher zu beschreiben. Journal Asiat. Soc. of Bengal 44 p. 105.

Derselbe erwähnte auch Proc. Asiat. Soc. of Bengal 1875 p. 197 einer Sammlung von Säugethieren von Darjèling.

In einem Werke „Ceylon, a general description of the island, historical, physical, statistical, containing the most recent information. By an officer, late of the Ceylon rifles“ Vol. II ist eine eingehende Betrachtung der Fauna dieser Insel enthalten; die Säugethiere werden p. 97—138 abgehandelt. Nach einer Zusammenstellung dessen, was

bisher über die Vergleichung der Ceylonischen Fauna mit der Indischen und Australischen bekannt geworden war, geht Verf. die einzelnen Ordnungen der Säugethiere durch mit Schilderungen einzelner Arten, und fügt dann ein Namenverzeichniss bei. Dasselbe enthält 7 Quadrumana, 20 Chiroptera, 6 Insectivora, 14 Carnivora, 21 Rodentia, 1 Edentata, 2 Pachydermata, 7 Ruminantia, 5 Cetacea, zusammen 83 Arten. Von diesen sind 9 Arten als Ceylon eigenthümlich bezeichnet: Presbytes ursinus und Thersites Blyth, Sorex montanus und feroculus Kelaart, Paradoxurus ceylonicus Pall., Mus ceylonicus Kelaart und fulvidiventris Blyth, Golunda Newera Kelaart und Axis oryzus Kelaart.

Mongolia, the Tangut Country and the Solitudes of Northern Tibet, being a Narrative of three Years' Travel in Eastern High Asia by Prejevalsky. Translated by Delmar Morgan, London 1876 soll nach einer Anzeige in Annals nat. hist. 18 p. 501 auch Bemerkungen über die Thiere der Ebenen wie der Bergdistricte enthalten, namentlich über Ovis argali und Antilope caudata.

Wir verweissen auf ein Verzeichniss der Säugethiere China's, welches Armand David in seinem „Journal de mon troisième voyage d'exploration dans l'empire chinois II." p. 324—335 gegeben hat, nachdem im Verlaufe des Textes Bemerkungen über einzelne Thiere eingestreut sind.

Von Fauvel erhielten wir einige Notizen über die Fauna des westlichen China's bei der Alceste-Insel. Er erwähnt einige Seehunde, die dort ihre Jungen gebären. The China Review. IV. p. 348.

Heine giebt in seinem Prachtwerke „Japan, Beiträge zur Kenntniss des Landes und seiner Bewohner 1875" in der Abtheilung Naturgeschichtliches Taf. 4 und 5 photographische Abbildungen von Füchsen (Canes vulpes L. und argentatus Shaw.) und von Hunden.

Blyth veröffentlichte in einer Extra-Nummer zum 44. Bande des Journal of the Asiatic Soc. of Bengal einen Catalog der Säugethiere und Vögel von Burma. Von Säugethieren zählt das Verzeichniss 129 Arten, nämlich 2 Hylobatus, 2 Inuus, 1 Macacus, 4 Presbytes, 1 Nycticebus, 1 Galeopithecus, 1 Pteropus, 1 Cynonycteris, 1 Eonycteris,

1 Macroglossus, 1 Cynopterus, 3 Taphozous, 1 Rhinopoma, 1 Megaderma, 5 Rhinolophus, 5 Phyllorhina, 1 Asellia, 3 Nycticejus, 1 Vesperugo, 1 Tylonycteris, 1 Kerivoula, 2 Vespertilio, 2 Canis, 2 Viverra, 1 Viverricula, 4 Paradoxurus, 1 Arctictis, 1 Urva, 6 Felis, 1 Lutra, 1 Aonyx, 1 Martes, 1 Helictis, 2 Arctonyx, 1 Helarctos, 1 Tupaia, 1 Hylomys, 4 Pachyura, 1 Crocidura, 1 Talpa, 1 Orcella, 1 Balaenoptera, 1 Elephas, 1 Pteromys, 2 Sciuropterus, 15 Sciurus, 1 Hapalomys, 1 Nesokia, 9 Mus, 4 Rhizomys, 2 Hystrix, 1 Atherura, 1 Lepus, 1 Sus, 1 Tragulus, 1 Rusa, 1 Hyelaphus, 1 Panolia, 1 Cervulus, 1 Capricornis, 3 Bos, 1 Bubalus, 1 Tapirus, 1 Rhinoceros, 2 Ceratorhinus, 1 Halicore, 1 Pangolinus. Also 10 Quadrumana, 30 Chiroptera, 24 Carnivora, 8 Insectivora, 2 Cetacea, 1 Proboscidea, 37 Rodentia, 15 Ungulata, 1 Sirenia, 1 Edentata.

Günther machte nach einer Sendung von Säugethieren aus Borneo Bemerkungen über einige Arten, namentlich über Macacus melanotus, Gymnura Rafflesii var. candida, Tupaia minor n. sp. und tana var. chrysura, wobei die 9 bekannten Arten dieser Gattung aufgezählt werden, Paradoxurus philippensis, Viverra tangalunga. Proc. zool. soc. p. 424.

Derselbe beschreibt ib. p. 736 einige neue Arten aus derselben Gegend Borneo's.

In der zweiten Hälfte des ersten Bandes der zoologischen Abtheilung der Preussischen Expedition nach Ost-Asien, welche E. v. Martens bearbeitet hat, sind manche Beiträge zu den Localfaunen mehrerer Inseln gegeben, namentlich auch über die Landsäugethiere der Philippinen p. 193, wilde Säugethiere von Siam p. 217, Hausthiere von Siam, Landthiere in Singapore (Tiger, Tapir), Landsäugethiere des indischen Archipel p. 248, Meersäugethiere (Physeter, Halicore) p. 320. Sowohl im Text, wie in Anmerkungen am Schluss jeden Abschnittes sind interessante Bemerkungen niedergelegt. Nach dem Verzeichniss der gesammelten oder beobachteten Wirbelthiere hat Verf. 77 Säugethiere mitgebracht.

Günther zeigte eine kleine Sammlung von Säugethieren von den Philippinen an, welche über die geogra-

phische Verbreitung derselben einige Auskunft geben. Ein neues Eichhörnchen. Proc. zool. soc. p. 735.

Australien. D'Albertis theilte brieflich von Yule Island, südlich von Neu-Guinea, mit, dass die Säugethiere dort sehr sparsam vorkommen. Er erlangte nur einen Cuscus, einen Belideus, einige Arten Insecten fressender Fledermäuse, einen Pteropus, zwei Fledermäuse und Sus papuensis. Halmaturas luctuosus ist sehr gemein in den dichten Waldungen, hat aber immer Eckzähne und wird vom Verf. der Gattung Dorcopsis zugewiesen. Eine zweite Känguruh-Art ist wahrscheinlich Macropus papuensis Peters und Doria Proc. zool. soc. 1875 p. 531.

D'Albertis hat auf Neu-Guinea von Säugethieren Dorcopsis luctuosus, und eine andere Känguruh-Art, die über 5 Fuss hoch wird, Cuscus maculatus und eine Art Dactylopsila gesammelt. Letztere ist der trivirgata Gray ähnlich, und lebt von Ameisen und Käferlarven. Verhandl. des Vereins für naturw. Unterhaltung zu Hamburg II. p. 65.

Auf der Yule-Insel finden sich, von Fledermäusen abgesehen, nur drei Säugethiere: ein Schwein, eine Katze und wahrscheinlich ein Parameles. ib. p. 73.

De Ricci sagt in seinem Buche „Fiji, our new province in the South Seas, London 1875“ p. 213, dass die Säugethiere der Fidschi-Inseln nicht zahlreich sind, es sind Ratten, fünf Arten Fledermäuse, zwei geschwänzte und drei ungeschwänzte, zwei Delphine und zwei Walfische. Pferde wurden 1851 eingeführt, zum grossen Entsetzen der Eingeborenen.

Nach Meinicke „Die Inseln des Stillen Oceans“ I. p. 30 sind diese Inseln an Säugethieren überaus arm; es giebt deren kaum 50, von denen über die Hälfte allein in Neu-Guinea zu Hause ist. Alle sind den entsprechenden Indischen Arten nahe verwandt, zum Theil mit ihnen identisch. Affen und Wiederkäuer fehlen ganz, die meisten gehören den Raub- und Beutelthieren an, ausserdem giebt es einige Nagethiere und Pachydermen. Die Raubthiere sind fast ausschliesslich Fledermäuse, bis auf einen Hund und einen Paradoxurus in Neu-Guinea, und finden sich in

der nördlichen Hemisphäre bis Hawaii, in der südlichen nicht weiter östlich als in Samoa und Tonga. Die Beutelthiere gehören fast alle Neu-Guinea an und erstrecken sich nicht östlicher als bis in die Salomoninseln. Wildlebende Pachydermen (Sus) scheinen nicht über Melanesien vorzukommen. Ratten finden sich allenthalben. Von Meersäugethieren finden sich im westlichen Theile des Oceans Halicore, fast allenthalben Delphine und Physeter. Balaena und Phoken zeigen sich nur um Neu-Seeland.

Palmer giebt an, dass auf der Davis-Insel kein Säugethier lebe, ausser der polynesischen Ratte, kein Landvogel ausser dem Huhn und kein Reptil. Proc. of the Soc. of Liverpool XIX p. 276.

In William Harcus Buch „South Australia, its history, resources and productions. London 1876“ hat Waterhouse p. 283 ein Verzeichniss der Säugethiere der Provinz Süd-Australien gegeben. Es enthält 9 Chiroptera, 1 Canis, 2 Phocidae, 13 Rodentia, 1 Balaena, 44 Marsupialia, 2 Monotremata.

Studer hielt einen Vortrag über das Thierleben auf den Kerguelen. Er nennt als zur Fauna Kerguelens gehörend nur 4 Säugethiere: die Maus, Cystophora leonina, Stenorhynchus leptonyx und Arctophoca gazella Peters n. sp. Verhandl. der Ges. für Erdkunde zu Berlin III. p. 159.

America. Durch Vergleichung sehr zahlreicher Exemplare von Schädeln überzeugte sich Allen, dass von der Regel, nach welcher die Grösse mit der geographischen Breite abnehmen soll, viele Ausnahmen vorkommen. Die meisten Säugethiere Nordamerika's gehören zu Familien, welche ihre grösste Entwickelung in der gemässigten oder kalten Zone der nördlichen Hemisphäre haben, wie die Cervidae, Canidae, Mustelidae, Sciuridae, Leporidae, Castoridae, Arvicolinae unter den Muridae, Saccomyidae, Geomyidae u. s. w. Die deutlichsten Ausnahmen, wo nach Süden die Grösse zunimmt, trifft man in den Familien, welche ihre grösste Entwickelung unter den Tropen haben, wie bei den Felidae und Procyonidae. Verf. stellt folgende drei Sätze auf: 1. Die grösste physische Entwickelung des Individuums wird erreicht, wo die Umgebung die

günstigsten Bedingungen für das Leben der Species bietet, 2. die grössten Species einer Gruppe finden sich, wo die Gruppe ihre höchste Entwickelung erreicht, oder wo sie das Centrum ihrer Verbreitung hat, 3. die typischsten Repräsentanten einer Gruppe findet man also nahe ihrem Verbreitungs-Centrum, indem auswärtige Formen im Allgemeinen mehr oder weniger aberrant sind. Bulletin U. S. Geological Survey of Territories; American Naturalist X. p. 625.

Scammon, The marine mammals of the North-Western Coast of North America described and illustrated, together with an account of the American Whale Fishery. San Francisco and New-York, 1874. 4° mit 27 Tafeln ist mir nicht zu Händen gekommen.

Allen bespricht die frühere Verbreitung der Raubthiere in Neu-England. Wegen der Gefahren, die sie den Menschen bereiteten, wurden sie in vernichtender Fehde verfolgt, und der Gewinn beim Pelzhandel, die Leidenschaft der Jagd trugen viel zu ihrer Verminderung bei. Ueber Felis concolor, Lynx canadensis und rufus, Canis lupus, Urocyon virginianus, Mustela Pennanti und americana, Ursus americanus und maritimus, Trichechus rosmarus und Phoca vitulina werden dann nähere Angaben gemacht. American Naturalist X. p. 708.

Bruhin fand bei Centreville mehrere Thiere, welche in Milwaukee nicht vorkommen, obgleich beide Orte nur 23 Stunden von einander entfernt sind, so Arvicola riparia und Lepus americanus. Letzterer soll mit dem Ueberhandnehmen von Lepus sylvaticus verschwinden. Zool. Garten, p. 261.

Ein Aufsatz von Knox über die Säugethiere von Kansas in Transactions of the Kansas Academy of science Vol. IV, Topeka 1875 ist mir noch nicht bekannt geworden.

Thielens schildert in einem Aufsatze „Excursions scientifiques dans les forêts vierges Canadiennes“ auch einige Säugethiere und deren Lebensweise; so Castor fiber, Ondrata zibethicus, Arctomys monax, und erwähnt ferner als dort vorkommend Cervus canadensis, Lepus americanus,

Felis catus ferus, Mephitis americanus. Bolletino della Soc. adriatica in Trieste II. p. 14.

Von den fünf durch Krug auf Puertorico gesammelten Säugethieren, 4 Fledermäuse und Mus rattus, ist nach Peters keine der Insel eigenthümlich. Die Fledermäuse kommen auch auf anderen westindischen Inseln vor, die Ratte ist offenbar durch Schiffe eingeführt. Berliner Monatsber. p. 704.

Napp „die Argentinische Republik, im Auftrag des Argentinischen Central-Comité für die Philadelphia-Ausstellung. Buenos-Aires 1876." enthält p. 150—190 eine Uebersicht über die Thierwelt, bearbeitet von Weyenbergh. Verf. bezeichnet die Exploration der Argentinischen Republik in zoologischer Hinsicht noch auf der niedrigsten Stufe stehend, und als die Aufgabe einer neu gegründeten Argentinischen zoologischen Gesellschaft. Die Aufzählung der Arten macht keinen Anspruch auf Vollständigkeit: 4 Affen, 4 Katzen, 5 Hunde, 4 Mustelinen, 2 Nasua, 1 Leptonyx, 3 Cervus, 2 Auchenia, 1 Dicotyles, 1 Tapirus, 1 Manatus, 14 Cetaceen, (für die Burmeister in den Anales des Provinzial-Museums von Buenos-Aires eine Monographie bearbeitet hat), 10 Chiroptera, 13 Rodentia, 5 Edentata, 1 Didelphis. — Daselbst p. 318 findet sich ein Abschnitt über die Viehzucht (Pferde, Maulesel, Hornvieh, Schafe, Ziegen, Schweine).

In einem Buche: Das Kaiserreich Brasilien auf der Weltausstellung von 1876 in Philadelphia. Rio de Janeiro 1876. Dasselbe ist in mehreren Sprachen gedruckt, und stellt sich die Aufgabe eine Beschreibung Brasiliens nach allen Richtungen zu geben. Das Thierreich ist p. 27 geschildert, freilich nur in allgemeinen Zügen. Namhaft gemacht sind 37 Affen, 11 Fledermäuse, 17 Raubthiere, 9 Nager, 3 Dickhäuter, 4 Wiederkäuer, 9 Zahnlose, 5 Beutelthiere, 3 Cetaceen. Es sind jedoch diese nur als die bemerkenswerthesten genannt, zuweilen mit ganz kurzen Bemerkungen. Noch kürzer sind die Reptilien und Fische behandelt.

Carrey hat in seinem Buche „Le Pérou tableau descriptif, historique et analytique des êtres et des choses de

ce pays. Paris 1875" auch ein Kapitel über die wildlebenden Thiere, p. 105. Er schildert das Land als im Ganzen sehr günstig für das Thierleben, sowohl an reichlicher Nahrung als auch wegen der geringen Verfolgung durch die Menschen. Von Säugethieren werden die wichtigsten genannt und geschildert, wie Myrmecophaga tamandua, Tapirus americanus, Dicotyles torquatus, Dasypus tatuay, Bradypus trivittatus, Mycetes seniculus, Ateles ater, Chrysothrix sciureus, Hapale leonina, Didelphys, Mephitis amazonica u. s. w. Die Vampire werden als gefährliche Blutsauger an Mensch nnd Thier geschildert. Wie wenig wissenschaftlich diese Arbeit gehalten ist, ergiebt sich schon daraus, dass er den Aal unter die Amphibien, den Delphin unter die Fische stellt; von dem Manati heisst es ausdrücklich, man könne ihn eben so gut unter die Säugethiere wie unter die Fische stellen.

Als Säugethiere vom See Titicaca in Peru zählte Allen auf: Conepatus nasutus Gray, Auchenia Glama, Pacos, Vicugnia, Guanaco, Habrothrix spec., Reithrodon spec., Cavia boliviensis, Dasyprocta Azarae und Lagidium Cuvieri. Bullet. Mus. comparative zool. III. p. 350.

Quadrumana.

Schlegel hat im 7. Bande des Muséum d'histoire naturelle des pays-bas, revue méthodique et critique des collections deposées dans cet établissement. Leiden 1876. die Affen bearbeitet. In dieser Monographie ist das Material bis auf die neuste Zeit wohl vollständig aufgearbeitet. Sie eignet sich vortrefflich zum Bestimmen der Arten und giebt zugleich ein Bild von dem Reichthum des Leidener Museums, welches 1037 ausgestopfte Affen, 37 Stücke in Spiritus, 209 Skelette und 569 Schädel besitzt. Vom Verf. werden anerkannt: 3 Simia, 9 Hylobates, 19 Colobus, 27 Semnopithecus, 25 Cercopithecus, 7 Cercocebus, 12 Macacus, 9 Papio, 8 Mycetes, 3 Lagothrix, 14 Ateles, 13 Cebus, 3 Nyctipithecus, 10 Pithecia, 11 Callithrix. 4 Saimiri, 24

Hapale; 6 Nycticebus, 19 Indris, 11 Lemur, 5 Hapalemur, 5 Cheirogaleus, 6 Galago, 1 Tarsius, 1 Daubentonia, 1 Galeopithecus. Dies ergiebt 182 altweltliche Affen, 91 Affen der neuen Welt, 45 Halbaffen, im Ganzen 237 Arten. Vergleiche eine Anzeige von v. Pelzeln in Verhandl. der zool. bot. Gesellsch. in Wien 1876 p. 91.

Joseph äusserte seine Ansicht über die morphologische Bedeutung des Scheitelkammes an den Schädeln der Affen. Der Scheitelkamm bildet sich auch an den Schädeln mehrerer Gattungen der amerikanischen Affen (Cebus fatuellus und Pithecia Satanas), bei Affen der alten und neuen Welt nur im männlichen Geschlechte. 53. Jahresbericht der Schlesischen Ges. für vaterl. Cultur 1875. p. 42; Morphologisches Jahrbuch II. p. 519—533 mit Taf. 34, auf welcher Schädel von Cebus fatuellus, Pithecia satanas, Hapale Geoffroyi und Nyctipithecus trivirgatus abgebildet sind.

Catarrhinae. Hartmann hielt einen Vortrag: „Die menschenähnlichen Affen". Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge Heft 247. Berlin 1876.

Hartmann sprach über das auf der deutschen westafricanischen Expedition erlangte Material an anthropomorphen Affen. Die Schädel des Gorilla zeigen ausserordentliche Variation. Die Ohrgrösse hält er für ein unbrauchbares Unterscheidungsmittel zwischen Gorilla und Chimpanse, dagegen ist die Nase bei beiden Thierformen verschieden gebildet, sie ist beim Chimpanse kürzer, schmaler und platter, ohne die tiefe Längsrinne, auch ist sie mit einer sie oben, seitlich und an der Lippenbasis umgebenden Furche versehen. Die Hände und die Färbung des Balges werden als schlechte Unterscheidungsmerkmale bezeichnet. Verf. stellt die Möglichkeit hin, dass die Variationen durch Kreuzungen zwischen Gorilla und Chimpanse entstehen möchten, oder dass man es nur mit einer Art mit mehreren Varietäten zu thun habe. Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde zu Berlin p. 22.

A. B. Meyer setzte die unterscheidenden Merkmale der anthropoiden Affen auseinander. Von Troglodytes gorilla wird hervorgehoben: Die absolute Grösse, der des Menschen gleichkommend, braunrothe Färbung des Ober- und Hinterkopfes, Kleinheit der Ohren, Plumpheit der Hände, Bindehaut zwischen den Fingern. — Vom Chimpanse, Troglodytes niger: Grösse der des Menschen nachstehend, tiefschwarze Färbung, grössere Ohren, Schlankheit der Hände, keine Bindehaut zwischen den Fingern. — Vom Orang-Utang Simia satyrus: Grösse der des Menschen nachstehend, lange Arme, Zehen

und Finger, braune Färbung, zottige Haare, auffallende Prognathi Gesichtsschwielen. — Von den Gibbons (Hylobates): Körperkleinhei sehr lange Arme u. s. w. — Verf. fügt dann Bemerkungen über d Geschlechtsunterschiede dieser Affen hinzu. Jahresbericht der Ge für Natur- und Heilkunde in Dresden 1876 p. 144; Sitzungsber. d Ges. Isis 1876 p. 30.

Bolau hat in einem Hefte der Abhandlungen aus dem Gebie der Naturwissenschaften, herausgegeben vom Naturw. Verein z Hamburg-Altona, und vertheilt als Festgabe an die Mitglieder d 49. Naturforscher-Versammlung drei Abhandlungen über die menschen ähnlichen Affen des Hamburger Museums veröffentlicht. In der erst „zur Naturgeschichte des Gorilla" erörtert er die Stellung des Goril zum Chimpanse, und weist namentlich von Neuem nach, dass d Mafuka des Dresdener zoologischen Gartens entschieden ein Chin panse sei. (Vergl. auch Schriften des Vereins in Schleswig-Holstei II. p. 220.) In der zweiten beschreibt er die Brust- und Baucheinge weide des Gorilla. In der dritten, bearbeitet von Pansch in Kie werden die Furchen und Windungen am Gehirn eines Gorilla b schrieben. Auf den beiden beigegebenen Tafeln ist der Kopf de Gorilla und das Gehirn photographisch abgebildet.

Moore zeigte an, dass ein lebender junger Gorilla in Liver pool angekommen sei, im Besitz der Expedition der deutschen afr canischen Gesellschaft, um nach Berlin gebracht zu werden. Es ist ei junges Männchen von 2 bis 3 Jahr alt, drei Fuss hoch, und sei $8^1/_2$ Monaten im Besitz der Gesellschaft. In dieser Zeit ist er 6 Zo gewachsen. London. Times Juni 23; American Naturalist X p. 62

In Compiègne's Gabonais Pahanins-Gallois Paris 1875 ist p. 28 ein weiblicher Gorilla abgebildet.

Friedel schildert die drei anthropomorphen Affen des Ber liner Aquariums, nämlich einen etwa 120 Cm. grossen männliche Pithecus satyrus, einen jungen weiblichen derselben Art, und eine Chimpanse. Zool. Garten p. 73.

Bischoff beschrieb das Gehirn eines Orang-Outan's, welche ihn in seiner früher ausgesprochenen Ansicht, dass das Orang-Gehirn das entwickeltste aller Anthropoiden ist, bestärkte. Sitzungsber Akad. München 1876. p. 193.

Thane untersuchte das Gehirn des Gorilla, und illustrirte di Beschreibung durch Holzschnitte. Nature XV. p. 142.

Barnard beschrieb die Muskulatur der Gliedmassen von Si mia satyrus, und vergleicht die Myologie des Menschen mit dene der Affen. Proceedings Amer. Assoc. advancement of science held at Detroit, Michigan p. 112—142 mit zwei Holzschnittfiguren.

G. v. Hoffmann berichtete über einige Sectionsbefunde an anthropomorphen Affen aus dem Berliner Aquarium, zwei Orang-

Orangs und drei Chimpansen. Sitzungsber. Ges. Naturf. Freunde in Berlin p. 139.

Sclater theilt mit, dass Anderson seinen Macacus brunneus für identisch hält mit M. arctoides Geoffr., und dass M. speciosus Geoffr. den Siamesischen Affen, und nicht die Japanesische Art, die Temminck abgebildet hat, vorstellt. Er giebt daher dem Namen M. arctoides den Vorzug, und nennt die Japanesische Art M. fuscatus. Proc. zool. soc. p. 332.

Joh. v. Fischer besass einen lebenden jungen Mandril (Cynocephalus mormon), dessen Betragen, Erkrankung und Tod er beschreibt. Zool. Garten p. 116 und 174.

Arctopitheci. *Hapale leucopus.* Günther Proc. zool. soc. p. 743 pl. 72 aus Columbien.

Prosimii. Max Schmidt beschreibt die Lemuren des zoologischen Gartens in Frankfurt a. M. und schildert ihr Gebahren, welches recht verschieden ist. Er bestimmt sie als Lemur macaco L. ♂, Lemur mongoz ♀, Lemur xanthomystax Gray ♀, und Lemur brunnens Hoev. ♂. Zool. Garten p. 45 und 78.

Otolicnus pusillus Peters (Demidoffii Peters olim) Berliner Monatsber. p. 473 von Dongila.

Galago lasiotis Peters Berliner Monatsber. p. 912 von Mombaça in Ostafrica.

Volitantia.

Dobson, Monograph of the Asiatic Chiroptera, and Catalogue of the species of bats in the Collection of the Indian Museum, Calcutta. London 1876. Diese Monographie enthält die Beschreibung aller Chiropteren, welche mit Bestimmtheit als in Asien vorkommend bekannt sind. Da alle Europäischen Fledermäuse, mit Ausnahme von vier, auch in Asien gefunden werden, so ist auch die Beschreibung dieser vier in Anmerkungen beigefügt. Im Ganzen sind 122 Arten beschrieben; von ihnen sind 87 Asien eigenthümlich. Die Eintheilung ist dieselbe, wie sie Verf. in Annals 16 p. 345 dargelegt hat, und wie wir sie im vorjährigen Bericht p. 16 mitgetheilt haben. Von den sechs Familien sind nur fünf in Asien vertreten, nämlich Pteropidae mit 5 Gatt., Rhinolophidae mit 4, Nycteridae mit 2, Vespertilionidae mit 8, Emballonuridae mit 5 Gattungen, wonach in Asien nur 24 Gattungen von den 79 heimisch sind. Die einzelnen Arten sind beschrieben und vielfach durch Holzschnitte wesentlicher Theile kenntlich gemacht.

Leche verfasste eine akademische Abhandlung übe das Milchzahngebiss und die Homologien der Zähne be den Fledermäusen (Studier öfver mjölkdentitionen och tän dernas Homologier hos Chiroptera), Lund 1876. Er ha von folgenden Arten das Milchzahngebiss untersucht: Ves pertilio murinus Schr., Vespertilio Daubentonii Leisl., Ves perugo Nathusii Blas. Keys., Vesperugo noctula Schr., Ve perugo serotinus Schr., Vesperus borealis Nilss., Vesper (Histiotus) velatus Geoffr., Plecotus auritus L., Sturni lilium Geoffr., Glossophaga soricina Pall. und Rhinol phus hipposideros Rechst. Nach einer historischen Uebe sicht dessen, was bereits über die Milchzähne bekan geworden ist, bespricht Verf. die Zahl und Stellung d Milchzähne. Die Formel für sämmtliche Vespertiliones ist i. $\frac{2-2}{3}$, c. d. $\frac{1-1}{1-1}$ m. d. $\frac{2-2}{2-2}$, für Sturnira $\frac{2-2}{2-2}$, $\frac{1-}{1-}$ $\frac{2-2}{2-2}$, für Glossophaga i. d. $\frac{2-2}{2-2}$, für Rhinolophus $\frac{1-}{?-}$ $\frac{?-?}{?-?}$, $\frac{2-2}{2-2}$. Dann kommt er auf die Form der Milchzähn die im Allgemeinen langstreckig, schmal und rund sin Entgegen der Angabe von Owen fand Verf., dass im Al gemeinen die oberen Milchzähne, meistens auch die untere erst nach der Geburt das Zahnfleisch durchbrechen. D Wechsel geht in sehr zartem Alter vor sich, aber doch, m einer Ausnahme, bei Allen extrauterin; nur bei Rhinolophu ist er ganz und gar foetal. Den Beschluss der Arbeit mac die Entwickelung der bleibenden Zähne. Zwei Tafeln m Abbildungen begleiten diese sorgfältige Arbeit. Einen Au zug derselben hat Verf. im Archiv für Naturgeschichte 187 mitgetheilt.

Dobson hatte früher (vergl. Ber. 1875 p. 16) sei Eintheilung der Fledermäuse in Familien veröffentlicht. D nun einige Autoren seine Familien Emballonuridae u Nycteridae als gleichbedeutend mit den Familien Noctili nidae Gray und Megadermata Peters angezeigt haben, stellte er die Gattungen dieser Gruppen nach Peters, Gra und Dobson zusammen, um die Differenz deutlich zu mache und zu zeigen, dass seine Namen nicht bloss die Synonym vermehren. Annals nat. hist. 18 p. 345.

Hanau erzählt von einigen in Gefangenschaft gehaltenen und ziemlich zahm gewordenen Fledermäusen, Vesperugo pipistrellus und Rhinolophus hippocrepis. Zool. Garten p. 215.

Ninni giebt 14 Fledermäuse als in Venedig vorkommend an. Atti della Soc. Veneto-Trentina di sc. nat. residente in Padova III. p. 202.

Ueber die Fledermäuse, welche Severtzoff in seiner Fauna von Turkestan anführte, machte Dobson folgende Bemerkungen: Vesperugo turcomanus Eversm. = Vesperugo serotinus Schr., Vesperugo Blythii Wagn. = Vesperugo abramus Temm., Vesperugo akokomuli Temm. var. almatensis Severtzoff = V. abramus Temm., Plecotus auritus var. brevimanus Jenyns = P. auritus L., Plecotus leucophaeus n. sp. = ? P. auritus L., Rhinolophus euryale Severtzoff = ? R. ferrum equinum Schreber. Annals nat. hist. 18 p. 130.

Frugivora. Peters fand unter den von dem Schiff Gazelle mitgebrachten Flederthieren eine neue Art *Pteropus capistratus* von Neu-Irland, welche auf einer Tafel abgebildet ist. Ferner beschreibt ler als neu *Pteropus degener* von den Aru-Inseln. Berliner Monatsber.

Istiophora. Peters erklärte sich dahin, dass die Geoffroy'sche Gattung Stenoderma nicht, wie er früher meinte, mit Vampyrops, sondern mit Histiops zu identificiren sei, welche am meisten mit Phyllops übereinstimmt. Dabei beschreibt er eine von Leche als Phyllops n. sp. bezeichnete Art als eine neue Gattung *Peltorhinus:* Hufeisen vorn festgewachsen mit einer mittleren linienförmigen Wulst der Oberlippe zusammenhängend; Lanzette oval, vor der Spitze plötzlich verschmälert; Körperbehaarung fein und wollig, dehnt sich sparsamer auf den Vorderarm, die Flughaut zwischen Ellbogen und Fuss, auf die Schenkelflughaut und bis zu den Krallen der Hinterextremität aus. *P. achradophilus* (Artibeus achradophilus Gosse) von Jamaica. Berliner Monatsberichte p. 429 mit 2 Tafeln.

Triaenops afer Peters Berliner Monatsbericht p. 913 von Mombaça.

Macrotus bocourtianus Dobson Annals nat. hist. 18 p. 486 aus Guatemala.

Gymnorhina. Dobson lieferte eine Monographie der Gattung Taphozous Geoffr. Er theilt dieselbe in zwei Subgenera: 1. Taphozous mit deutlicher Radiometacarpal-Tasche, Unterlippe kaum gefurcht, 7 Arten. 2. Taphonycteris ohne Radiometacarpal-Tasche, Unterlippe

in der Mitte der oberen Fläche und vorn durch eine tiefe schmale Furche getheilt, 3 Arten. Proc. zool. soc. 1875 p. 546.

Dobson verfasste ferner eine Monographie der Gruppe Molossi, welche er nach Ausschluss von Mormopterus Ptrs. auf die Gattungen Molossus, Nyctinomus und Cheiromeles beschränkt, die er folgendermassen unterscheidet: *a.* erste Zehe viel grösser und dicker als die übrigen Zehen und von ihnen trennbar, Ohren ganz getrennt. *α.* Zwischenkiefer verwachsen, obere Schneidezähne sehr stark, vorn dicht beisammen, *Cheiromeles.* b. erste und fünfte Zehe viel dicker als die drei andern, Ohren genähert. *β.* Zwischenkiefer verwachsen, obere Schneidezähne vorn dicht beisammen, *Molossus.* *γ.* Zwischenkiefer getrennt oder nur durch Knorpel verbunden, obere Schneidezähne vorn getrennt *Nyctinomus.* Die Gattung Cheiromeles enthält nur eine Art Ch. torquatus, welche im Indischen Archipel lebt. Molossus enthält 9 Arten, alle aus dem tropischen und subtropischen Amerika. Nyctinomus umfasst 21 Arten, wovon 19 mit vier oberen Vorderzähnen zu Nyctinomus Peters, zwei mit zwei oberen Vorderzähnen zu Momopterus Peters gehören. Sie leben sowohl in der alten wie in der neuen Welt. Als neu werden beschrieben *Nyctinomus megalotis* von Surinam und *N. (Mormopterus) albiventer* von Madagascar. Proceed. zool. soc. p. 701 mit einigen Holzschnitten.

Nyctinomus africanus Dobson Annals nat. hist. 17 p. 348 aus Südafrica.

Beling sah eine Fledermaus, wahrscheinlich Vespertilio noctula, kurz vor Mittag umherfliegen. Zool. Garten p. 261.

Vesperugo (Vesperus) Grandidieri Dobson Annals nat. hist. 18 p. 500 von Zanzibar.

Chalinolobus signifer Dobson ib. 17 p. 289 von Queensland.

Plecotus leucophaeus Severtzoff Annals nat. hist. 18 p. 42 aus Turkestan. Ist nach Dobson ib. p. 42 = P. auritus L.

Insectivora.

Scandentia. Günther giebt eine Uebersicht der Arten der Gattung Tupaia, und theilt sie folgendermassen ein. I. Arten mit gesprenkeltem Haar am Hinterrücken und Schwanz. a. Grosse Arten: T. ferruginea Raffl., Elliotti Waterh., Belangeri Wagn. b. Kleine Arten: T. javanica Horsf., *minor* n. sp von Borneo, murina Müll. Schleg. II. Haare des Hinterrückens und Schwanzes einfarbig schwarz, braun oder roth. a. Grosse Arten: T. tana Raffl. mit 3 Varietäten, nicobarica Zelebor. b. Kleine Arten: T. splendidula Gray. T. tana var. chrysura ist auf Taf 36 abgebildet. Proc. zool. soc. p. 425.

Soricina. *Crocidura dolichura* Peters Berliner Monatsber. p. 475

Taf. 2 Fig. 1 von Bonjongo — *C. myoides* Blanford Journal Asiat. Soc. Bengal 44 p. 106 von Ladak.

Gillman fing in Michigan einen Sorex Thompsonii Baird, und beobachtete, dass dieses Thier ein sehr feines Gehör besass. American Naturalist X p. 430.

Talpina. Günther beschreibt weitere Exemplare und namentlich den Schädel seines Chrysochloris Trevelyani (vorj. Ber. p. 20), der von den übrigen Arten dieser Gattung in vielen Punkten abweicht. Annals nat. hist. 17. p. 346 pl. 20 fig. A. und B.

Carnivora.

Ursina. Hensel sprach über die Unterschiede zwischen Ursus spelaeus und H. arctos. Ihm scheint die Zusammensetzung der Zahnformel ganz unabweisbar gegen eine Abstammung des gemeinen Bären vom Höhlenbären zu sprechen; es liege viel näher letzteren von U. priscus abzuleiten. Sitzungsber. Ges. Naturf. Freunde zu Berlin p. 48.

Martin berichtet, dass im November 1875 im Ungarischen Comitat Trensin ein alter Bär im Gewicht von 6 Centner erlegt wurde. Zool. Garten p. 21.

Martin zeigte an, dass eine braune Bärin zwei Bastarde vom Eisbär warf. Sie sollen beide weiss sein. Zool. Garten p. 20.

Ursus leuconyx Severtzoff Annals nat. hist. 18 p. 43 aus Turkestan. Vielleicht isabellinus Horsfield.

Allen gründete auf einen Schädel eine neue Gattung der Procyoniden *Bassaricyon*, welche sich einerseits Procyon nähert, andererseits Bassaris. Die Art heisst *B. Gabbii*, und stammt von Costa Rica. Proc. Philadelphia 1876 p. 20.

Schwendler berichtet über die Lebensweise des Ailurus fulgens, namentlich die eigenthümliche Art des Fressens. Er lebt 7000—12000 Fuss über Meer im südöstlichen Theil des Himalaya. Proc. Asiat. Soc. of Bengal 1875 p. 98.

Mustelina. Alix beschrieb die Myologie des Iltis, Putorius communis. Journal de zoologie V. p. 152—188 pl. 5, 6.

v. Krieger schildert die Lebensweise des Iltis (Foetorius putorius). Zool. Garten p. 9. — Ebenso erzählt er ib. p. 188 von zwei gezähmten aber wieder verwilderten Steinmardern.

R. Meyer erzählt, dass von vier Iltissen, zwei Paaren, die in der Gefangenschaft gehalten wurden, zuerst das eine Männchen, dann das eine Weibchen getödtet und aufgefressen wurden. Zool. Garten p. 450.

Mustela intermedia Severtzoff Annals nat. hist. 18 p. 45 aus Turkestan.

Franz Schmidt belauschte eine Fischotter, welche ihre drei Jungen aus ihrem Lager vor den Verfolgern wegtrug. Archiv des Vereins in Meklenburg 30. p. 275.

Lutra Lovii Günther Proc. zool. soc. p. 736 von Borneo.

Viverrina. Joh. v. Fischer erklärt den Ursprung des Namens Vansire (Herpestes Galera Desm.) Zool. Garten p. 381.

Blanford tadelt, dass seine Abbildung von Herpestes ferrugineus, 1874 pl. 81, auf einem Baum dargestellt sei, während doch das Thier ausschliesslich auf der Erde lebe. Proc. zool. soc. 1875 p. 540.

Viverra tangalunga Gray von Borneo ist Proc. zool. soc. pl. 37 abgebildet.

Canina. Jeitteles, Die Stammväter unserer Hunde-Rassen Wien 1877, nach einem am 12. Jänner 1876 im Vereine zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien gehaltenen Vortrage erweitert. Verf. führt aus, dass der Wolf (Canis lupus), der Fuchs (Canis vulpes), der Buansu (Canis primaevus Hodgs.) und der Walgie (Canis simensis Rüpp.) keinen Antheil an der Bildung der Hunderassen genommen haben. Dagegen stamme der Hund der Steinzeit vom Schakal (Canis aureus) ab, der Hund der Bronze-Periode vom indischen Wolf oder Bheria (Canis pallipes Sykes). Der africanische Dib oder grosse Schakal (Canis lupaster Ehrbg. Hempr.) wurde in Egypten schon in alter Zeit, aber später als der kleine Schakal, gezähmt. Uebrigens ist nach des Verf. Meinung die Frage nach der Herkunft unserer Hunderassen unbedingt lösbar, er hält dazu eine vollständige Sammlung der Schädel aller jetzt noch lebenden wilden Caniden für erforderlich, und empfiehlt Bastardirungen in zoologischen Gärten. Vergl. auch „der Hund, Organ für Züchter und Liebhaber reiner Racen" I. Bd. p 73.

Fitzinger, Der Hund und seine Racen. Naturgeschichte des zahmen Hundes, seiner Formen, Racen und Kreuzungen, mit 6 Tafeln Abbildungen und vielen Text-Vignetten in Holzschnitt. Wien 1876. Eine fleissige Arbeit, welche den Hund nach den verschiedensten Beziehungen in Betracht zieht.

Das Buch der Hundeliebhaber, mit specieller Berücksicktigung der Ausstellungen in England, Frankreich und Deutschland. Von Hundefreunden des In- und Auslandes. Erstes Heft. Mit 20 Abbildungen in Holzschnitt von Strich-Chapell. Stuttgart 1876.

v. Mosengeil bemerkte, dass bei einzelnen Individuen grösserer Hunderassen öfters eine sechste sog. Wolfszehe vorkommt. Sitzungsber. Niederrhein. Ges. in Bonn 1876 p. 83.

Hartmann über die rudimentären Claviculae des Canis pictus. Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde zu Berlin p. 168.

Canis (Nyctereutes) viverrinus Temm. ist von v. Martens,

die Preussische Expedition nach Ost-Asien zool. Abth. Taf. I abgebildet.

Burmeister über einige Canis-Arten des südlichen Südamerikas, Canis gracilis und cancrivorus. Archiv für Naturgesch. p. 116.

Felina. Fayner The Royal Tiger of Bengal, his life and death. London 1875. 99 Seiten. Enthält die Naturgeschichte und Schilderung der Lebensweise des Tigers.

Muir erzählt von einer Katze, die sich von Niemanden liebkosen liess, ausser von ihrem Herrn, und die namentlich Kinder nicht leiden konnte. Als dessen Sohn ins Haus kam, beroch sie ihn und war sofort mit ihm sehr befreundet. Nature XIV. p. 192.

Joh. v. Fischer hatte ein junges Pärchen von Felis Diardi während eines Winters in Gefangenschaft. Er nennt sie nächtlich, scheu, wild und unzähmbar. Zool. Garten p. 279.

Pinnipedia.

J. E. Gray Handlist of seals, morses, sealions and sea-bears in the British Museum mit 30 Tafeln ist bereits 1874 erschienen.

Phocina. Turner beschrieb den Uterus und die Placenta der Seehunde (Halichoerus gryphus), das Auftreten des Foetus und verglich die Placenta der Seehunde mit der der Carnivoren. Transactions of the Royal Soc. of Edingburgh XXVII p. 275. Daraus übersetzt in Journal de zoology V. p. 205.

Tenow lieferte einen Beitrag zur Kenntniss des Zahnwechsels bei der Gattung Phoca L. Die Kiefer von Phoca foetida, groenlandica und barbata sind mit bleibenden und Milchzähnen beschrieben und abgebildet. Bihang till kongl. Svenska Vetensk. Akad. Handlingar III. 1875 No. 9.

Stearns bemerkt, dass die Seehunde auf den Felseninseln an der Einfahrt nach San Francisco gesetzlich geschont worden sind, dass man aber damit umgeht sie auszurotten, da sie der Fischerei Schaden thun. American Naturalist p. 177.

Otariadae J. E. Gray theilte in seiner Arbeit Erebus and Terror 1875 die Familien der Ohrroben folgendermassen ein: I. *Otariina Seelöwen.* Gaumen reicht hinter die Oeffnung der innern Naslöcher bis vor die Condylen, obere Backzähne 6—6. Gatt. Otaria, 3 Arten. II. *Seebären.* Gaumen kürzer, mit der Oeffnung der innern Naslöcher etwas vor der Linie der Condylen. 1. *Gypsophocina.* Obere Backzähne 6—6, der fünfte und sechste ganz hinter dem Hinterrand des vordern Theils des Jochbogens. Gatt. Gypsophoca, 1. Art. 2. *Arctocephalina.* Obere Backzähne 6—6, der sechste hinter dem Hinterrande des Vordertheils des Jochbogens, der fünfte ist zuweilen rudimentär. a. Kopf länglich, Gesicht vorn

vorgestreckt. Gatt. Phocarctos. b. Kopf länglich, Gesicht kurz, gerundet. Gatt. Callorhinus. c. Kopf breit. Gatt. Arctocephalus Krone der Backzähne breit, schwach lappig; Gatt. Euotaria Krone der Backzähne comprimirt, lappig; Gatt. Eumetopias fünf obere Backzähne bald ausfallend. III. *Zalophina* Obere Backzähne 5—5, der fünfte in einer Linie oder vor dem Hinterrande des Vordertheils des Jochbogens. Gatt. Zalophus und Neophoca.

Clark schrieb eine Abhandlung über die Ohrrobben von den Inseln St. Paul und Amsterdam und über die Ohrrobben von Neu-Seeland. Er stellt am Schluss die Synonymie der folgenden vier Arten zusammen: 1. Otaria Forsteri Lesson (Phoca Ursina Forster, Arctocephalus cinereus Gray, Gypsophoca tropicalis Gray). 2. Otaria cinerea Peron. 3. Otaria albicollis Peron (Arctocephalus lobatus Gray, Otaria australis Q. G., Neophoca lobatus Gray, Zalophus lobatus Allen). 4. Otaria Hookeri Clark (Arctocephalus Hookeri Gray, Phocarctos Hookeri Gray). Proc. zool. soc. 1875. p. 650—677 mit drei Tafeln und mehreren Holzschnitten.

Peters hält nach näherer Untersuchung die Pelzrobbe von der Insel St. Paul für eine neue Art, die er *Otaria (Arctophoca) elegans* nennt. Berliner Monatsber. p. 315.

Rodentia.

Alston hat sich Proc. zool. soc. p. 61 mit der Classification der Nagethiere beschäftigt. Mit Berücksichtigung der Versuche von Waterhouse (1839), Gervais (1848), Brandt (1855) und Lilljeborg (1866) hat er auf Grund neuer Untersuchungen und unter Hinzuziehung der fossilen Formen einige Aenderungen in der Anordnung der Familien vorgenommen und eine neue Unterordnung hinzugefügt. Er gelangt so zu folgender Eintheilung: I. *Glires simplicidentati* $\frac{1}{1}$ Schneidezähne. A. *Sciuromorpha* Praemolaren vorhanden, wenn mehr als einer im Oberkiefer vorhanden sind, ist der erste kleiner als die übrigen; Mahlzähne mit oder ohne Wurzeln; postorbitale Stirn-Fortsätze vorhanden oder fehlend, infraorbitale Oeffnungen verschieden; Jochbogen hauptsächlich aus dem malar zusammengesetzt, der unten nicht durch eine Verbindung mit dem Processus zygomaticus des Oberkiefers gestützt wird; äussere Wände der Pterygoidgruben obsolet; keine Interpterygoidspalte; Foramina incisiva klein oder mässig, nicht in die Kiefer reichend; der Winkel des Unterkiefers entspringt vom unteren Rande der Knochenbedeckung des un-

teren Schneidezahns, er ist mehr oder weniger gerundet, nicht spitz; Coronoidfortsatz hoch und sichelförmig; Schlüsselbeine vollkommen; Fibula als ein besonderer Knochen das Leben hindurch persistirend, und meist vollkommen frei; Oberlippe meist gespalten, Muffel klein und nackt; Naslöcher Commaförmig, oben gerundet; Schwanz cylindrisch und behaart (mit Ausnahme der Castoridae. Dahin die Familien: *Anomaluridae* mit der Gatt. Anomalurus, *Sciuridae* mit den Gatt. Pteromys, Sciurus, Xerus, Tamias, Spermophilus, Cynomys, Arctomys, *Ischyromyidae* mit der fossilen Gatt. Ischyromys, *Haplodontidae* mit der Gatt. Haplodon, *Castoridae* mit den Gatt. Castor, Diobroticus, Stenofiber, Castoroides. B. *Myomorpha* Praemolaren vorhanden oder fehlend, Mahlzähne mit oder ohne Wurzeln; keine postorbitalen Stirnfortsätze, Infraorbitalöffnung verschieden; Jochbogen dünn; der malar selten weit nach vorn reichend, und gewöhnlich unten durch eine Verbindung des Processus zygomaticus des Kiefers gestützt. Foramina incisiva meist lang und bis in die Kiefer; äussere Wände der Pterygoidgruben oft obsolet, keine Interpterygoidspalte (ausser Bathyerginae); Winkel des Unterkiefers entspringt vom unteren Rande der Knochenbedeckung des unteren Schneidezahns (ausser Bathyerginae); Schlüsselbeine vollkommen (ausser Lophiomyidae); Tibia und Fibula im Alter vollkommen verwachsen, mindestens im unteren Drittel; Oberlippe meist gespalten, Muffel klein und nackt, Naslöcher Commaförmig, oben gerundet; Schwanz cylindrisch, haarig oder mit Schuppen geringelt. Dahin die Familien *Myoxidae* mit den Gatt. Myoxus, Muscardinus, Eliomys, Graphiurus, *Lophiomyidae* mit der Gatt. Lophiomys, *Muridae* Gatt. Sminthus, Hydromys, Platacanthomys, Gerbillus, Mystromys, Otomys, Dasymys, Phlaeomys, Nesokia, Dendromys, Steatomys, Lophyromys, Cricetus, Saccostomus, Cricetomys, Mus, Pelomys, Echinothrix, Uromys, Hapalotis, Acomys, Nesomys, Brachytarsomys, Drymomys, Holochilus, Hesperomys, Ochetodon, Reithrodon, Sigmodon, Neotoma, Fiber, Arvicola, Myodes, Ellobius, Siphneus, *Spalacidae* Gatt. Spalax, Rhizomys, Heterocephalus, Bathyergus, Georychus, Heliophobius, *Geomyidae* Gatt. Geomys, Thomomys,

Dipodomys, Perognathus, Heteromys, *Theridomyidae* Gatt. Theridomys, Archaeomys, Issidioromys, *Dipodidae* Gatt. Jaculus, Dipus, Alactaga, Platycercomys, Pedetes. C. *Hystricomorpha.* Ein Praemolar oben und unten (ausser Ctenodactylus); Mahlzähne mit oder ohne Wurzeln, nicht höckerig; Stirnbeine mit keinem deutlichen Postorbitalfortsatz (ausser Chaetomys); Infraorbitalöffnung gross, dreieckig oder oval, Jochbogen verhältnissmässig stark; malar nicht weit nach vorn reichend (ausser Ctenodactylinae und Chinchillidae) und nicht unten durch eine Verbindung mit dem Processus zygomaticus des Kiefers gestützt; Foramina incisiva klein, Foramina am Grunde des Schädels verhältnissmässig gross, eine Interpterygoidspalte; Winkel des Unterkiefers entspringt von der Aussenseite der Knochenbedeckung des unteren Schneidezahns, dreieckig, meist hinten spitz; Coronoidfortsatz klein, Condylus niedrig; Schlüsselbeine vollkommen oder unvollkommen; Fibula durch das ganze Leben als ein besonderer Knochen persistirend; Oberlippe selten gespalten; Muffel mit feinen Haaren bekleidet; Naslöcher oben spitz, sigmoid oder linear; Ohren meist hinten ausgerandet; Schwanz haarig, fast nackt, oder schuppig. Dahin die Familien *Octodontidae* Gatt. Ctenodactylus, Pectinator, Petromys, Ctenomys, Schizodon, Spalacopus, Octodon, Habrocoma, Carterodon, Myopotamus, Cercomys, Loncheres, Mesomys, Echinomys, Dactylomys, Plagiodon, Capromys, Aulacodus, *Hystricidae* Gatt. Chaetomys, Sphingurus, Erythizon, Atherura, Hystrix, *Chinchillidae* Gatt. Chinchilla, Lagidium, Lagostomus, und die fossilen Amblyrhiza und Loxomylus, *Dasyproctidae* Gatt. Dasyprocta, Coelogenys, *Dinomyidae* Gatt. Dinomys, *Caviidae* Gatt. Cavia, Dolichotis, Hydrochoerus. II. *Glires duplicidentati* $\frac{4}{2}$ Schneidezähne bei der Geburt $\frac{6}{2}$. Dahin die Familien *Lagomyidae* Gatt. Lagomys und die fossile Titanomys, *Leporidae* Gatt. Lepus, Palaeolagus. III. *Glires hebetidentati* $\frac{2}{4}$ Schneidezähne. Dahin die Familie *Mesotheriidae* mit der fossilen Gatt. Mesotherium.

Sciurina. Sciurus calliurus Buchholz ist von Peters Berliner Monatsber. p. 476 Taf. 1 abgebildet. — *Sciurus Steerii* Günther Proc. zool. soc. p. 735 pl. 69.

Rainey glaubt den Namen Sciurus palmarum L. aus Bichos de Palmeyras herleiten zu können, wie die Portugiesen das Thier nennen. Proc. Asiatic Soc. of Bengal 1875 p. 159.

Blanford erkennt vier Arten von Arctomys im Himalaya, Tibet und naheliegenden Gegenden an. Er unterscheidet a. kurzschwänzige, deren Schwanz weniger als ein Drittel der Länge von Kopf und Rumpf hat A. himalayanus Hodgs. b. langschwänzige, deren Schwanz länger ist als ein Drittel von Kopf und Rumpf, A. hemachalanus Hodgs., caudatus Jacq., aureus Blanf. — In einer nachträglichen Note werden A. bobac und A. dichrous für eigene Arten erklärt. Journal Asiatic Soc. of Bengal. 44 p. 113.

Arctomys aureus Blanford ist zuerst ib. p. 106 aufgestellt; sie stammt vom Kaskasu-Pass zwischen Yarkand und Sarikol, westlich von Pamir.

Trécul beschrieb die Dörfer der Arctomys oder Cynomys ludoviciana, und fand in einer der Höhlungen auch eine kleine Eule, in einer andern eine Klapperschlange. Comptes rendus 1876 p. 603; Annals nat. hist. 18 p. 440.

Liebe spricht von senkrecht in die Erde eingehenden Röhren auf dem oberen Kulm in Thüringen, deren Alter er auf 70 bis 80 Jahre schätzt. Möglicherweise könnten sie von Spermophilus citillus herrühren, deren Verbreitung dann früher eine viel weitere gewesen sein müsste. Zool. Garten p. 106.

Hoy schilderte den Winterschlaf von Spermophilus tredecimlineata, gab auch eine Zeichnung von dem Bau desselben unter der Erde. Er fand im October in den Muskeln 30% lösliches Eiweiss, während ein Eichhörnchen, Sciurus hudsonius nur 20%, ein Frosch 40% hatte. Im April fand er bei Spermophilus nur 18% Eiweiss. Im Winterschlaf, December, schlug das Herz nur vier mal in der Minute, die Lungen waren ganz passiv. Das Thier kann nur 6 bis 8 Grad Frost ertragen. Proceedings Amer. Assoc. advanc. of science held at Detroit p. 148.

Myoxina. Franz Schmidt berichtet über das Vorkommen des Siebenschläfers in Mecklenburg. Archiv des Vereins in Mecklenburg 30. p. 280.

Palmipedia. Bach brachte in seinen „Studien und Lesefrüchte aus dem Buche der Natur" IV. p. 1 — 17 eine Abhandlung über den Biber (Castor fiber L.)

Murina. *Hapolotis macrura* Peters Berliner Monatsber. p. 355 mit Abbildung aus dem nördlichen Australien.

Dulitz schilderte das Betragen eines Hamsters in der Gefangenschaft. Isis, Zeitschr. für alle naturwiss. Liebhabereien; Probenummer April 1876.

Cricetus murinus Severtzoff Annals nat. hist. 18 p. 54 von

Sarepta. — *Cr.* (*Cricetulus*) *fulvus* Blanford Journal Asiat. Soc. of Bengal 44 p. 108 aus West-Turkestan.

Nach Franz Schmidt kommt Mus rattus L. noch in der Stadt Wismar vor, soll aber auf dem Lande gänzlich fehlen. Archiv des Vereins in Mecklenburg 30. p. 279.

Mac Gillavry untersuchte die Structur der Schneidezähne von Mus decumanus, hauptsächlich in der Absicht die Entwickelung des Zahn-Emails zu ermitteln. Archives neérlandaises des sc. exactes et naturelles X. p. 337.

Severtzoff spricht Annals nat. hist. 18. p. 53 von einer Varietät von Mus Wagneri Var. major, die vielleicht eine neue Art sein könnte.

Trotter fand Mus leucopus in dem verlassenen Nest von Vireo olivaceus, welches sich die Maus für ihre Zwecke zugerichtet hatte. American Naturalist X. p. 555.

Franz Schmidt hörte wieder eine singende Maus. Archiv des Vereins in Mecklenburg 30 p. 280.

Mus rutilans von Limbareni und *univittatus* von Dongila Peters Berliner Monatsber. p. 478 Taf. 2 Fig. 2 und 3. — *M.* (*Nannomys*) *setulosus* Peters ib. p. 480 Taf. 2 Fig. 4 von Victoria, Cameruns. — *M. pachycercus* Blanford Journal Asiat. Soc. of Bengal 44 p. 108 aus West-Turkestan.

Nesokia Scullyi Wood Mason Proc. Asiat. Soc. of Bengal April 1876; Annals nat. hist. 18 p. 76 aus Central-Asien.

Alston stellte zwei neue Hesperomys-Arten auf, *Hesperomys teguina* aus Guatemala und Couesi aus Mexico. Proc. zool. soc. p. 755.

A. B. Meyer berichtet das Vaterland der drei Arten von Uromys. U. macropus Gray lebt in Nordaustralien, Cap York, U. aruensis Gray in den Aru-Inseln, U. papuanus Meyer in Neu-Guinea Annals nat. hist. 17 p. 145.

Arvicola leucura Severtzoff Annals nat. hist. 18 p. 52 aus Turkestan. — *A. Stoliczkanus* Blanford Journal Asiat Soc. of Bengal 44 p. 107 von Ladak.

Crotch verwirft alle Theorien zur Erklärung der Wanderungen der Lemminge. Er glaubt, diese Wanderer gehen westwärts aus einem angeerbten Instinct ihrer Urahnen, die in alten geologischen Zeiten in ein Land gingen, welches nun in den atlantischen Ocean untergetaucht ist. Sie ertrinken dann im Meere. Nature XIV p. 113.

Macropoda. *Meriones* (*Rhombomys*) *collium* Severtzoff Annals nat. hist. 18 p. 55 aus Turkestan.

Gerbillus cryptorhinus Blanford Journal Asiat. Soc. of Bengal 44 p. 108 aus West-Turkestan.

Orycterina. Günther hat Proc. zool. soc. p. 744 Schädel und

Gebiss von Lasiuromys villosus in Holzschnitt abgebildet und beschrieben.

Echimys dimidiatus Günther Proc. zool. soc. p. 747 von unbekanntem Fundort, Schädel in Holzschnitt abgebildet. Ebenso zur Vergleichung E. brevicauda. *Echimys* ferrugineus ib. pl. 74 vom Huallaga River.

Loucheres caniceps Günther Proc. zool. soc. p. 745 pl. 73 aus Columbia. Schädel in Holzschnitt.

Gervais hatte Gelegenheit ein lebendes Exemplar von Ctenodactylus Massonii Gray zu beobachten. Er beschreibt dasselbe mit Abbildung Journal de zoologie V. p. 222 pl. VII.

Hystricina *Hystrix crassispinis* Günther Proc. zool. soc. p. 736. pl. 70 von Borneo. Schädel in Holzschnitt abgebildet.

Trichys n. gen. Günther Proc. zool. soc. p. 739 pl. 71. Verwandt mit Atherura, aber der Schwanz ist zu einem kaum merklichen Hauptzipfel reducirt; Gebiss wie bei Atherura, aber die unteren Vorderzähne mehr comprimirt; Gesichtstheil des Schädels comprimirt; ein Postorbitalfortsatz. *Tr. lipura* von Borneo, Schädel in Holzschnitt abgebildet. Verf. bezieht auf diese Art auch die Abbildung von Gervais in der Voy. Bonite Mamm. pl. 11 fig. 4—6, welche Gervais für identisch mit Hystrix macrura hielt. — Im Anschluss hieran beleuchtet Günther die Differenzen im Schädel der Arten von Atherura, mit Abbildungen der Schädel von A. macrura und africana.

Subungulata. Alston unterscheidet zehn Arten der Gattung Dasyprocta, wobei er die Färbung der langen Steisshaare für den zuverlässigsten Charakter hält. Eine neue Art *Dasyprocta isthmica* wird beschrieben, D. Azarae Lichtst. ist abgebildet.

Garrod über das Coecum coli von Hydrochoerus capybara. Proc. zool. soc. 1876 p. 80 mit Holzschnitt.

Burmeister beschreibt eine neue Art *Dolichotis salinicola* mit Abbildung. Proc. zool. soc. 1875 p. 634 pl. 69. Später ib. 1876 p. 461 vergleicht er die neue Art mit der D. patagonica, und findet in einem grossen schwarzgrauen Fleck am Rücken über der Beckengegend ein diagnostisches Merkmal für erstere Art, da derselbe bei patagonica schwarzbraun ist.

Leporina. *Lagomys rutilus* Severtzoff Annals nat. hist. 18 p. 168 aus Turkestan.

Hermann von Nathusius hat in einer besonderen Schrift „über die sogenannten Leporiden" Berlin 1876 die bisher über diese Bastarde zwischen Hasen und Kaninchen erschienenen Schriften mit gründlicher scharfer Kritik beleuchtet. Es sind die Arbeiten von Amoretti 1773, Thursfield 1831, Broca 1858, Darwin 1868, Conrad 1867, Zürn 1871, Gayot 1868, Sanson 1872. Diese Zusammenstellung ist um so wichtiger für die Zoologie, als die meisten dieser Schriften

in unseren Berichten nicht eswähnt sind, weil sie in landwirthschaftlichen Zeitschriften erschienen und übersehen waren; das Buch ist daher ganz besonders zu empfehlen. Wichtig erscheinen die vom Verf. festgestellten specifischen Differenzen zwischen Hasen und Kaninchen. Hasen werden mit offenen Augen, behaart, in oberirdischen Lagern geboren,. Kaninchen unreif, mit geschlossenen Augen, kahl in unterirdischen Bauen. Hasen leben einzeln, oberirdisch, Kaninchen gesellig in selbstgegrabenen Bauen. Bei Hasen ist die Ulna schwächer als der Radius, hinter diesem liegend, bei Kaninchen ist die Ulna stärker als der Radius, radial gestellt. Beim Hasen sind die Nagelglieder ohne Furche, bei Kaninchen mit einer Furche auf der obern Seite. Gliedmassen relativ länger beim Hasen, kürzer beim Kaninchen, Oberarm beim Hasen länger als der Unterarm, beim Kaninchen gleich lang. Unterarm um $^1/_4$ der Schienbeinlänge kürzer als das Schienbein beim Hasen, $^1/_2$ beim Kaninchen, Gaumenlücke beim Hasen so breit wie 2 Bakenzähne, beim Kaninchen wie 1 Bakenzahn. Verf. weist in der ganzen Abhandlung klar darauf hin, welche Fragen für die hinreichende Kenntniss der Leporiden noch zu lösen sind. — Vergl. auch die Anzeige dieses Buches von Brüggemann in der Jenaischen Literaturzeitung 1876 Artikel 531.

Ninni handelt über das Vorkommen des Lepus variabilis in den Venetischen Alpen. Atti del R Istituto Veneto II. p. 1087.

Lepus Lehmanni Severtzoff Annals nat. hist. 18 p. 169 aus Turkestan. — *L. Stoliczkanus* von Kashghar, *auritus* von Ladak, *griseus* von Kuenluen südlich von Sangu-Pass Blanford Journal Asiat. Soc. of Bengal 44 p. 110. — *L. hypsibius* Blanford Proc. Asiat. Soc. of Bengal 1875 p. 233, Journal As. Soc. 44 p. 214 aus den Hochthälern der Provinz Ladak im westlichen Tibet.

Edentata.

Cingulata. Reinhardt erörtert eine Angabe Tauber's in dessen Dissertation über die Zahnbildung und Zahnentwickelung bei den Wirbelthieren, in welcher er die Angabe von Tomes (Ber. 1874 p. 69) bestätigt, dass sich an den Zähnen von Tatusia peba eine Schmelzlage finde. Verf. spricht seinen Zweifel dagegen aus. Videnskabelige Meddelelser fra Naturh. Forening i Kjøbenhavn 1876 p. 421.

Kerbert hat in seiner Abhandlung über die Haut der Reptilien und anderer Wirbelthiere p. 45, Archiv für mikrosk. Anatomie XIII. Die Haut von Dasypus novemcinctus an zwei Embryonen untersucht.

Vermilinguia. Pouchet, Mémoires sur le grand Fourmilier (Myrmecophaga jubata L.) Paris 1874. Prachtwerk mit den Ab-

schnitten Membre antérieur, Orbite, Region sushyoidienne, systeme vasculaire, embryon. 218 Seiten und 18 Tafeln.

Multungula.

Proboscidea. Ule, Der africanische Elephant und der Elfenbeinhandel. Ule und Müller die Natur, Neue Folge I. p. 242, 251.

Garrod berichtet über den am 15. Juli 1875 im zoologischen Garten zu London gestorbenen Elephanten. Er war 25 Jahr alt, und hatte 4 Jahre gesogen. Bei der Section zeigte sich die eine Lunge tuberculös. Proc. zool. soc. 1875 p. 542.

Günther theilte mit, dass Low Backenzähne von Elephas indicus aus Borneo eingesandt habe, und dass derselbe nicht zweifle, dass daselbst im Innern wirklich eingeborene Elephanten vorkämen. Proc. zool. soc. p. 736.

Setigera. v. Martens bildete den Schädel des japanischen Wildschweines ab. Die Preuss. Expedition nach Ost-Asien Taf. II.

Menges machte Mittheilungen über das Warzenschwein (Phacochoerus Aeliani). Lebensweise, seine Feinde Löwe und Leopard, Jagd, Fleisch ausgezeichnet von Geschmack. Zool. Garten p. 265.

Anisodactyla. Flower konnte 54 Schädel von Rhinoceros vergleichen und brachte die Arten danach in folgende Uebersicht: A. *Rhinoceros*. Im Alter mit einem grossen comprimirten Schneidezahn oben jederseits, und zuweilen ein kleiner seitlicher, unten ein sehr kleiner mittlerer und ein sehr grosser gestreckter spitzer seitlicher Schneidezahn; der Postglenoid- und Posttympanik-Fortsatz der Schuppe unter dem äusseren Gehörgang vereinigt; die hintere Occipitalfläche von unten nach oben und vorn aufsteigend, die Leiste vor den Condylen; Nasenbeine vorn spitz; ein Nasenhorn; Haut sehr dick, mit starken Leisten und Falten 1. Rh. unicornis L. (indicus Cw., stenocephalus Gray) 2. Rh. sondaicus Cuv. (javanicus F. Cuv. Geoffr., Floweri Gray, nasalis Gray). B. *Ceratorhinus*. Im Alter mit einem mässig grossen comprimirten Schneidezahn oben, und einem seitlich gestellten, spitzen gestreckten Schneidezahn unten, der zuweilen bei alten Thieren ausfällt; der Postglenoid- und Posttympanik-Fortsatz der Schuppe nicht unter dem Gehörgang zusammentreffend; Hinterhauptsleiste hinter den Condylen; Nasenbeine schmal und vorn spitz; ein Nasen- und ein Stirnhorn durch einen Zwischenraum getrennt; die Haut faltig, aber nicht so stark markirt wie bei Rhinoceros. 3. C. sumatrensis Cuv. (sumatranus Raffl., niger Gray), 4. C. aliotis Sclater. C. *Atelodus*. Im Alter sind die Vorderzähne rudimentär oder fehlen ganz; Postglenoid- und Posttympanik-Fortsatz nicht vereinigt unter dem Gehörgange; Hinterhauptsleiste

hinter den Condylen; Nasenbeine verdickt und vorn gerundet oder abgestutzt; ein vorderes und hinteres Horn eng beisammen; Haut ohne bleibende Falten, 5. A. bicornis L. (africanus Cuv., keitloa Smith) 6. A. simus Burchell (Oswellii Gray). Proc. zool soc. p. 443, mit einigen Holzschnitten.

Drummond ist der Meinung, dass in Africa vier Species von Rhinoceros leben, nämlich Rh. simus, keitloa, bicornis major und bicornis minor, wozu noch Oswelli kommt, wenn es nicht, wie vermuthlich, nur eine Varietät ist. Proc. zool. soc. p. 109.

Sclater schliesst aus einem oberen Horn eines zweihörnigen Rhinoceros aus dem Brahmaputra-Thale, dass ein solches in Assam vorkommt, wahrscheinlich dasselbe wie das von Chittagong. Proc. zool. soc. 1875. p. 566.

Derselbe hält ein junges in den Sunderbunds bei dem Ray Mangalflusse gefangenes Rhinoceros für Rh. sondaicus. Proc. zool. soc. p. 751.

Fraser fand bei Rhinoceros sondaicus ein theilweise verknöchertes Septum narium. Journal Asiatic soc. of Bengal 44 p. 10 pl. V.

Leydy nimmt an, das Hyraceum sei der getrocknete Urin von Hyrax capensis. Cope bemerkte dazu, dass eine ähnliche Substanz in den Felsspalten in Neu-Mexico gefunden werde. Er hält es für wahrscheinlich, dies sei der getrocknete Koth und Urin von Neotoma. Proc. Philadelphia 1876 p. 325.

Ruminantia.

Turner zeigte, dass die Placenta der Wiederkäuer eine hinfällige (deciduate) sei, wobei er freilich den Begriff der Hinfälligkeit erweitert, indem er sie auch dann schon hinfällig nennt, wenn nur das Epithel des Muttergewebes abgeworfen wird. Proc. R. Soc. of Edinburgh VIII p. 537.

Kölliker beschrieb die Placenta der Gattung Tragulus. Verhandl. phys. med. Ges. in Würzburg X. p. 74.

Tylopoda. Finsch macht es wahrscheinlich, dass es noch wilde Kameele (Camelus bactrianus) in der Wüste Gobi gebe, möglicherweise seien sie aber auch verwildert. Sie sollen höher auf den Beinen und dunkler gefärbt sein; die Kirgisen sollen es jagen und essen. Sie werfen alljährlich im Februar oder März ein Junges, selten zwei, während die zahmen nur alle zwei Jahre werfen. Proc. zool. soc. p. 696.

Auch durch Brehm erfahren wir, dass es in der wüstenartigen Hochsteppe Gobi noch wilde Kameele giebt. Zool. Garten p. 339.

Im Report of the Commissioner of Agriculture for the year 1875, Washington 1876 p. 437 wird auf die Schwierigkeit, das Alpaca zu acclimatisiren, aufmerksam gemacht; doch sei die Hoffnung auf guten Erfolg nicht aufzugeben.

Cervina. In American Naturalist p. 39 sind als Auszug von Caton's „a summer in Norway" hübsche Holzschnitt-Abbildungen vom Hirsch, Rennthier Männchen und Weibchen, und vom Elenn gegeben.

Pansch gab Notizen über die Verbreitung und die Varietäten des Rennthiers. Schriften des Vereins für Schleswig-Holstein II. p. 215.

Taczanowski beschrieb Proc. zool. soc. p. 123 einen neuen gefleckten Hirsch aus dem südlichen Ussuri-Lande, den er *Cervus Dybowskii* nennt. Das Geweih ist in Holzschnitt abgebildet.

Brooke gab vier Holzschnittabbildungen des Geweihes von Cervus mesopotamicus. Ib. p. 298. Ferner bildete Brooke ib. p. 304 das normale und ein monströses Geweih von Cervus Schomburgki Blyth ab.

Sclater erhielt durch Le Soeuf in Melbourne ein Hirschgeweih von Mauritius übersandt, um es zu bestimmen. Es war von Cervus rusa, der in Java einheimisch, aber seit Jahren in Mauritius eingeführt ist. Er erinnert an diese Abstammung, da der Hirsch wahrscheinlich auch in Australien das Bürgerrecht erlangen wird. Proc. zool. soc. p. 179.

Blanford stellte nach dem Geweih eine neue Art *Cervus eustephanus* von dem Thian Shan Gebirge auf. Das Geweih ist in Holzschnitt abgebildet. Proc. zool. soc. 1875 p. 637.

Caton fand eine neue Varietät von Cervus macrotis in Californien, die er C. macrotis var. californicus nannte. American Naturalist X. p. 464.

Tristram zeigt das Vorkommen von Cervus capreolus in Palästina an. Proc. zool. soc. p. 420.

Sclater gab nach einem lebenden Exemplare eine Notiz über Lophotragus michianus mit Abbildung eines Männchens in Holzschnitt. Proc. zool. soc. p. 273.

Garrod (ib. p. 757) hatte bald Gelegenheit, dessen Leiche zu untersuchen. Er erklärt das Thier für identisch mit Elaphodus cephalophus A. Milne-Edwards, und vereinigt die Gattungen Cervulus und Elaphodus zu einer Subfamilie Cervulinae. Bei Cervulus sind die Stirnzapfen divergirend und haben an ihrer Wurzel starke Supraorbital-Leisten, die Geweihe divergiren in eine Augensprosse und eine einfache Stange; entwickelte Hautdrüsen an der Innenseite jeder Supraorbital-Leiste. Bei Elaphodus sind die Stirnzapfen conver-

girend und haben keine Supraorbitalleisten, Geweihe klein und einfach, kaum über den Haarbüschel der Stirn hervorragend; keine Stirndrüsen. Kopf und Gehirn sind abgebildet.

Caton über Antilocapra americana mit Abbildungen in Holzschnitt. American Naturalist p. 193.

Hoffmann zeigte ein Horn von Antilocapra americana mit drei Zacken an, bildete es auch in Holzschnitt ab Proc. zool. soc. 1875 p. 532.

Jeffrey Bell beschreibt die Muskulatur der Beine von Moschus moschiferus. Proc. zool. soc. p. 182.

Cavicornia. *Cephalophus callipygus* Peters Berliner Monatsber. p. 483 Taf. 3 und 4 von Westafrica.

Blanford erörterte die Frage über die Namen des Markhor und Sind Steinbocks. Der Sind-Ibex ist identisch mit der wilden Ziege von Persien und Westasien, und war früher hauptsächlich als die Quelle des echten Bezoar bekannt. Das von verschiedenen älteren Schriftstellern und von Linné als Capra bezoartica beschriebene Thier kann nicht wiedererkannt werden, da diese Autoren verschiedene Antilopen mit der wilden Ziege confundirten, deren Name Capra aegagrus ist. Der Markhor-Steinbock ist Capra megaceros Hutton, das Kashmir-Thier C. Falconeri Hügel, und wenn diese beiden Thiere dieselben sind, wie die meisten Naturforscher annehmen, dann muss der letztere Name als der ältere angenommen werden. Die Synonymie wird zusammengestellt. Proc. Asiatic Soc. of Bengal 1875 p. 120; Journal Asiat. Soc. of Bengal 44 p. 12.

Im Report of the Commissioner of agriculture for the year 1875, Washington 1876 ist eine Abhandlung von Dodge über die Schafe und Wolle der Welt abgedruckt, begleitet von 10 Abbildungen verschiedener Rassen.

Bond machte Studien über die Rassen der Schafe. Proc. Boston Soc. 18. p. 356.

Landbeck hatte einen jungen Hammel, der sich bemühte zwei kämpfende Truthähne zum Aufgeben des Kampfes durch Stossen zu bewegen. Zool. Garten p. 380.

Bei Gelegenheit der Beschreibung eines neuen Argali-Schafes, *Ovis jubata* aus dem östlichen Theile der Mongolei, im Norden von Peking, theilte Peters die von Severtzow aufgestellte Uebersicht der Wildschafe (1873) mit, welche 21 Arten enthält. Berliner Monatsberichte p. 177.

Ovis Karelini, Heinsii und *nigrimontana* Severtzoff Annals nat. hist. 18 p. 171 und 208 aus Turkestan. Verf. lässt sich hier eingehend über die Schafe, ihre Unterschiede, Eintheilung u. s. w. aus.

Blanford hebt als eine Unrichtigkeit hervor, dass das Männchen von Ovis polii auf Tafel 53 im Jahrgang 1874 mit einem

langen buschigen Schwanz, und das Weibchen mit einer schwarzen Rückenlinie abgebildet sei, auch sei die Mähne fälschlich. Proc. zool. soc. p. 540.

Allen schrieb eine umfangreiche Abhandlung „The American bisons living and extinct," mit 12 Tafeln und einer Karte. Memoirs of the Museum of comparative zoology at Havard college, Cambridge. Vol. IV No. 10. 246 Seiten. Unter den fossilen Resten werden zwei Arten Bison latifrons Leidy und Bison antiquus Leidy bestimmt unterschieden, die lebende Art ist Bison americanus, die ausführlich beschrieben wird. Der zweite Theil (p. 71) beschäftigt sich mit der geographischen Verbreitung und der rapiden Verminderung des Buffalo, mit seinen Producten, seiner Jagd, seiner Domesticirung, von der bedauert wird, dass nicht längst mehr Sorgfalt auf derartige Versuche gerichtet worden sei, da diese Thiere ihrem baldigen Aussterben entgegen gingen.

Hensel schildert als Beitrag zur Kenntniss der Thierwelt Brasiliens das dortige Rind in seiner Lebensweise. Er hält dafür, dass das Rind ursprünglich für das Leben im Walde bestimmt sei, und daher auch leicht verwildert, wo es sich im Walde verbergen kann. Zool. Garten p. 87, 97 und 139.

Allen erwähnte einer Missgeburt eines Brahmin bull mit einer überzähligen Vorderextremität an der linken Schulter. Dieselbe hatte drei Zehen. Proc. Philadelphia 1876 p. 143. — Ferner ib. p. 163 eine überzählige Extremität bei einer Hauskuh.

Natantia.

Cope gab einen vierten Beitrag zur Naturgeschichte der lebenden Cetaceen. Er bildete pl. III. Grampus griseus Cuv. ab und beschrieb als neue Arten *Globicephalus brachypterus* aus der Delaware Bay mit Abbildung des Schädels, *Phocaena lineata* aus dem Hafen von New-York, *Lagenorhynchus perspicillatus* von Portland, Maine und *Lagenorhynchus* gubernator (pl. IV) ebendaher. Proc. Philadelphia 1876 p. 129—139.

Turner hatte Gelegenheit einen trächtigen Uterus von Monodon monoceros zu untersuchen. Er war zweihörnig und enthielt in dem linken Horn einen Foetus von 5 Fuss 5 Zoll. Proc. R. Soc. of Edingburgh IX p. 103.

Cunningham beschrieb ein junges Weibchen von Delphinus albirostris, welches bei Great Grimsby gefangen war. Proc. zool. soc. p. 679. — Ebenso Clark ib. p. 686 ein junges Männchen derselben Species. Beide sind abgebildet, so wie der Magen des letzteren.

Delphinus (Steno) perspicillatus Peters Berliner Monatsber. 360 mit Abbildung, aus dem Atlantischen Ocean.

Fischer beschrieb eine neue Art *Orca antarctica*, welche auf der Reise des Astrolabe und der Zelée in den Meeren der Powell-inseln und der südlichen Neu-Shetlandinseln beobachtet worden ist. Er macht dann die 10 bis jetzt bekannten Arten der Gattung Orca namhaft. Journal de zoologie V. p. 146.

Münter beschrieb ein in der Ostsee am Ausflusse der Peene lebend gefangenes Weibchen von Lagenorhynchus albirostris mit photographischen Abbildungen. Er erklärt die Art für verschieden von Lagenorhynchus leucopleurus Gray. Mittheil. naturw. Verein von Neu-Vorpommern und Rügen VIII. p. 1—38.

J. von Haast beschrieb ein Skelet von Ziphius novae Zealandiae, und bildete Skelet und Schädel ab. Proc. zool. soc. p. 466. Dazu macht Flower einige Bemerkungen, in denen er vermuthet, die Species sei nicht verschieden von Z. chathamiensis Hector, und es existire überhaupt nur eine Art dieser Gattung.

J. von Haast beschrieb einen neuen Ziphioiden unter dem Namen *Mesoplodon Grayi* von Neu-Seeland. Proc. zool. soc. *1876.* p. 7. — Weiter bemerkt Verf. ib. p. 457, dass der Besitz einer Reihe kleiner Zähne im Oberkiefer ein beständiger Charakter seines Mesoplodon Grayi ist, und erhebt diese Art zur eigenen Gattung unter dem Namen *Oulodon*. Er konnte vier gestrandete Exemplare vergleichen.

Ferner beschrieb J. von Haast das Skelet von *Mesoplodon Floweri*, welches ihm von M. Layardi verschieden erschien. Proc. zool. soc. p. 478. — Flower bemerkt ib. p 485 dazu, dass er die Species nicht für verschieden von Layardi hält. Er sieht das Verdienst der Abhandlung in der Beschreibung des ganzen Skelets, welches eine grosse Aehnlichkeit mit der bekannten nordischen Form, M. sowerbiensis, zeigt.

Gervais stellte Betrachtungen über die Cetaceen Japans an. Er bespricht die einzelnen von den Autoren erwähnten Walfische, kömmt aber zu keinem sicheren Resultat. Vielmehr hält er weitere Nachforschungen noch für nöthig, um eine sichere Nomenclatur der Japanischen Balaeniden festzustellen. Der Schädel und die Gehörkapseln von einer Art, welche die Japanesen Naguzu-Kuzira nennen, Sibbaldius? Schlegelii Flower sind abgebildet. Journal de zoologie V. p. 1—10 pl. 1 und 2.

Richiardi beschrieb das Skelett einer Balaenoptera musculus, welche am 10. Juni 1871 in der Nähe von Livorno gestrandet war, und berücksichtigte die individuellen Verschiedenheiten, welche bei dieser Art vorkommen. Zwei Schädel sind abgebildet. Atti Soc. Toscana di sc. nat. I. p. 246 pl. 3 und 4.

Jouan erörterte die Frage, welche Art von Balaena bei den

Inseln St. Paul und Amsterdam vorkomme, ohne zu einer rechten Entscheidung zu gelangen. Mém. de Cherbourg 19 p. 234.

Marsupialia.

Owen hat den 5. Theil der Osteologie der Marsupialia veröffentlicht. Derselbe enthält die Gattung Macropus. Transactions of the zoological society of London Vol. IX part. VIII.

Nachträglich sei erwähnt, dass Krefft in Transact. R. Soc. of New South Wales for the Year 1873 p. 135, Sydney 1874 über die Säugethiere Australiens und ihre Classification eine Mittheilung gemacht hat. Dieselbe bezieht sich auf die Ornithodelphia und Didelphia. Verf. weist auf manche Irrthümer hin, welche in der Beurtheilung der fossilen Knochen gemacht worden seien. Die Monotremen hält er für die ältesten bekannten Säugethiere, und nimmt an, dass sie sich aus den Sauropsida entwickelt hätten. Unter den Marsupialien bespricht er die Phalangistidae, Phascolomyidae, Macropodidae, Peramelidae, Dasyuridae in Beziehung auf die Zähne.

Barnard machte Bemerkungen über die Entwickelung von Didelphis virginiana. Die Tragzeit ist 24—28 Tage. Bei Ornithorhynchus sind die Milchdrüsen weder erhaben noch vertieft, bei Echidna dagegen sind die Oeffnungen der Milchdrüsen vertieft und bilden jede eine schmale Grube, in welche das Junge die Schnauze einsenkt und festheftet, und so hängend ernährt wird. Diese kleinen Gruben will er als den Anfang des Beutels ansehen. Beim jungen Opossum sind die Vordergliedmassen mehr entwickelt als die hinteren. Die Augen sind anfänglich unter der Haut verborgen, die Ohren bilden kleine Erhabenheiten, während die Lippen eigenthümlich entwickelt sind. Auffallend ist, dass die männlichen Jungen zuerst ein Marsupium haben wie die weiblichen, das aber allmählich schwindet. Einige Holzschnittfiguren. Proceed. Amer. assoc. for the advancement of science held at Detroit, Michigan p. 145.

Pierson Ramsay zeigte an, dass das gestreifte Opossum, Dactylopsila trivirgata Gray, auch am Herbert River, nahe der Rockingham Bay, vorkommt. Annals. nat. hist. 17. p. 331.

d'Albertis schreibt, dass eine Dactylospila, ähnlich der D. trivirgata Gray, nicht von Früchten, sondern von Insecten lebt. Verhandlungen des Vereins für naturwiss. Unterhaltung zu Hamburg II. p. 65.

Schaefer und Williams beschrieben die Structur d Schleimhäute des Magens der Känguruhs. Die Untersuchung wurden an Macropus giganteus und an Dorcopsis luctuosa angestel Proc. zool. soc. p, 165.

Monotremata.

Doria entdeckte in Neu-Guinea eine neue Art Echidna. Na ture XV. p. 66.

Bericht über die Leistungen in der Herpetologie während des Jahres 1876.

Von

Troschel.

Die Abtheilung der Amphibien in Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs, bearbeitet von Hoffmann, ist um die 12. und 13. Lieferung gefördert. Sie bringen den Schluss der Sinnesorgane, die Haut, und den Anfang der Organe der Ernährung.

Beauregard, Recherches sur les réseaux vasculaires de la chambre postérieure de l'oeil des vertébrés. Ausgehend vom Kamm der Vögel studirt er dann auch p. 55 das Auge der Säugethiere, p. 70 Reptilien und Batrachier, p. 87 Fische. Verf. hält den Kamm der Vögel, mit Leuckart und Mihalkovics, für ein Gefässnetz zur Ernährung des Glaskörpers und zum Theil auch der Retina, zugleich aber auch sei seine Thätigkeit analog der der Choroidea, kurz sie sei eine dependance von dieser. Bei den Eidechsen, welche einen kleinen Kamm des Auges besitzen, soll er eine ähnliche Rolle wie bei den Vögeln spielen, zu Gunsten des monocularen und binocularen Sehens, und bei den übrigen Reptilien, die keinen Kamm besitzen, sollen die Gefässnetze der hinteren Kammer gleichsam denselben vertreten. Bei den Fischen enthält die hintere Augenkammer zwei verschiedene Apparate, einen Gefässapparat und einen

Muskelapparat (campanula). Dass der letztere der Accommodation diene, wie Leuckart meint, möchte Verf. bezweifeln, da er manchen Fischen gänzlich fehlt. Annales des sc. nat. IV. Article 1. p. 1—158 mit 6 Tafeln.

Paul Meyer, Etudes histologiques sur le Labyrinthe membraneux et plus specialement sur le limaçon chez les Reptiles et les Oiseaux. Strasbourg 1876. Mit 5 Tafeln.

Albrecht schrieb eine Abhandlung: Beitrag zur Morphologie des Musculus omo-hyoides und der ventralen inneren Interbranchialmusculatur in der Reihe der Wirbelthiere. Kiel 1876. Ausgehend von den Säugethieren ist eine vergleichende Untersuchung angestellt bei Spinax acanthias, Raja clavata, Acipenser sturio, Gadus morrhua, — Siren lacertina, Proteus anguinus, Menobranchus lateralis, Siredon mexicanus, Amphiuma tridactylum, Menopoma alleghaniense, Cryptobranchus japonicus, Triton marmoratus, Salamandra maculosa, Rana temporaria, Siphonops annulata.

Leydig hat eine Abhandlung über die allgemeinen Bedeckungen der Amphibien im Archiv f. mikrosk. Anat. XII, p. 119—242 veröffentlicht. Es ist unmöglich, auf den reichen Inhalt hier näher einzugehen. Die verschiedenen Abschnitte bieten viel Interessantes, wie über die Organe des sechsten Sinnes, über den Farbenwechsel, die Fussblätter der Geckotiden und vieles andere.

Unabhängig von der Leydig'schen Arbeit schrieb Kerbert über die Haut der Reptilien und anderer Wirbelthiere Archiv f. mikrosk. Anat. XIII, eine Arbeit, die auch als Leipziger Inaugural-Dissertation benutzt wurde, 58 Seiten mit 3 Tafeln. Erst nach Abschluss seiner Abhandlung war ihm die Leydig'sche bekannt geworden. Vergl. auch Sitzungsber. der Ges. Isis 1876 p. 127.

Spengel theilte vorläufig seine Befunde über die Segmentalorgane der Amphibien mit. Verhandl. phys. med. Ges. in Würzburg X. p. 89.

v. la Valette St. George gab eine kurze Mittheilung über die Resultate seiner Untersuchungen betreffend die Spermatogenese der Amphibien. Sistzungsber. der niederrheinischen Ges. in Bonn p. 45.

Braun beschrieb die Zwillingsbildung von Salamandra maculosa und Tropidonotus natrix. Bei ersterem Thiere lagen zwei völlig getrennte Embryonen auf einem gemeinschaftlichen Dotter, unter zahlreichen anderen Embryonen; bei letzterem stammen zwei Zwillingsbildungen aus einem und demselben Thiere. Verhandl. phys. med. Ges. in Würzburg X. p. 67.

Von grabenden Reptilien führt Wood in „Strange dwellings being a description of the habitations of animals abridged from homes without hands, London 1876“ p. 44 nur Testudo graeca und Chilabothrus inornatus an. Diese Zahl hätte wohl vermehrt werden können.

Blanford kritisirt die Bestimmungen Günther's (1875) in dem zweiten Bericht über indische Reptilien. Der Vereinigung von Cabrita brunnea und Leschenaulti stimmt er zu; der Vereinigung von Ophiops Jerdoni Blyth und Cabrita Jerdonii Beddome und Blanford widerspricht er; Hemidactylus Coctaei und H. giganteus hält er für specifisch verschieden, ebenso H. Berdmorei Blyth. Proc. zool. soc. p. 635. — Derselbe hat eine Schlange von Purneah mit einer Zügelgrube als Elachistodon Westermanni bestimmt, eine Gattung, die durch ihre Schlundzähne (gular teeth) auffällt. Platyceps semifasciatus identificirt er mit Zamenis ventrimaculatus, und Ablepharus pusillus erkennt er als verschieden von A. agilis (Blepharosteres agilis Stol.). Proc. Asiat. Soc. of Bengal 1875. p. 234.

Von Arbeiten, welche sich auf die geographische Verbreitung und Faunen beziehen, sind zu erwähnen:

Peters bearbeitete die von S. M. S. Gazelle mitgebrachten Amphibien. Es sind 38 Arten verzeichnet, die wegen der Fundorte Interesse haben. Zwei neue Species, von denen die eine eine neue Gattung bildet. Berliner Monatsber. p. 528.

Europa. Das Vorkommen von Amphibien in Jemtland ist nach den Beobachtungen von Olsson ein sehr sparsames. Mit Sicherheit sind ihm aus dieser Provinz nur Lacerta vivipara, Vipera berus, Rana temporaria und Triton punctatus bekannt. Anguis fragilis und Coluber

natrix sind zweifelhaft. Öfversigt Vetensk. Akad. Förhandlingar 1876 No. 3 p. 124.

Im nördlichen Bohuslän kommen nach Cederström 2 Eidechsen, 3 Schlangen und 2 Batrachier vor. Öfversigt Vetensk. Akad. Förhandlingar No. 4 p. 63.

Melsheimer fand bei Linz am Rhein und Umgegend von Amphibien 4 Triton, 1 Salamandra, 1 Bombinator, 1 Alytes, 1 Hyla, 2 Rana, 2 Bufo; 1 Tropidonotus, 1 Coronella; 1 Anguis, 3 Lacerta. Verhandl. des naturh. Vereines der Rheinlande und Westfalens 1876, Correspondenzbl. p. 87.

Lataste verfasste einen Catalog der Amphibien der Umgegend von Paris: „Catalogue des Batraciens et Reptiles des environs de Paris, et distribution géographique des Batraciens et Reptiles de l'Ouest de la France.“ Das Verzeichniss enthält 6 Schlangen, 5 Eidechsen, 10 ungeschwänzte und 6 geschwänzte Batrachier. Actes de la Soc. Linn. de Bordeaux 30; Journal de zoologie V. p. 268.

Lataste „Essai d'une Faune herpétologique de la Gironde.“ Eine grössere Arbeit von 352 Seiten und 40 Tafeln, welche in den Actes de la Soc. Linn. de Bordeaux 30 erschienen ist. Sie beschäftigt sich mit 25 Arten, nämlich 1 Schildkröte, 7 Schlangen, 6 Eidechsen, 8 ungeschwänzten und 3 geschwänzten Batrachiern.

Scarpa's Catalog der Reptilien und Amphibien von Treviso enthält 1 Schildkröte, 4 Eidechsen, 7 Schlangen, 6 ungeschwänzte und 5 geschwänzte Batrachier. Atti della Società Veneto-Trentina di sc. nat. residente in Padova III. p. 192.

Oscar Böttger konnte von der Insel Chios fünf Reptilien beschreiben: Stellio vulgaris Latr., Ablabes modestus Mart., Tropidonotus natrix L., Callopeltis quadrilineatus Pall. und Callopeltis lacertina Fitz. Ablabes (Eirenis) modestus ist abgebildet. 15. und 16. Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde.

Africa. Peters brachte eine zweite Mittheilung über die von Herrn Professor Dr. R. Buchholz in Westafrica gesammelten Amphibien. Ausser einigen Bemerkungen über Arten, die bereits in der ersten Mittheilung (1875) erwähnt

waren, sind auch einige neue Arten beschrieben. Berliner Monatsber. p. 117.

In Brooks „Natal“ London 1876 edited by Mann werden die Amphibien p. 125—143 in allgemeinen Zügen geschildert. Krokodile sind häufig, viele Eidechsen, ein Laubfrosch kommen vor. Von Schlangen werden erwähnt Python natalensis, der bis 25 Fuss lang wird, und einige Giftschlangen.

Asien. Günther gab einen dritten Bericht über Sammlungen Indischer Reptilien. Dieser bezieht sich auf Batrachier. Es werden 20 neue Species und eine neue Gattung beschrieben, von denen die meisten auf 4 Tafeln abgebildet sind.

In dem Abschnitt über die Reptilien von Ceylon in „Ceylon a general description of the island ct. by an officer, late of the Ceylon rifles“ London 1876 II. p. 178—207 wird über Crocodile, ihre Gefährlichkeit und ihren Fang, über verschiedene Eidechsen, über giftige Schlangen und Gegengift u. s. w. berichtet. Das Verzeichniss der Ceylonischen Arten bringt 2 Crocodile, 5 Schildkröten, 36 Eidechsen, 52 Schlangen, 36 Batrachier. Von ihnen sind 1 Schildkröte 12 Eidechsen, 13 Schlangen und 18 Batrachier als Ceylon eigenthümlich bezeichnet.

Blanford stellte ein Verzeichniss der von Stoliczka in Kaschmir, Ladak, West-Turkestan und Wakhan gesammelten Amphibien zusammen. Es enthält 15 Eidechsen, 9 Schlangen und 4 Batrachier; Schildkröten sind nicht in der Sammlung. Sechs neue Eidechsen sind beschrieben, s. unten. Proceed. Asiatic Soc. 1875 p. 201; Journal Asiatic Soc. of Bengal 44. p. 191.

Blanford beschrieb drei neue Eidechsen von Sind, Proc. Asiatic Soc. of Bengal 1875 p. 232.

In v. Martens Die Preussische Expedition nach Ost-Asien zool. Abth. I sind auch Mittheilungen über die Reptilien enthalten, so p. 196 über die Philippinen, p. 212 über die Land-Reptilien in Siam, p. 231 über die Reptilien auf Singapore, p. 277 Reptilien des indischen Archipels.

Australien. Nachdem das bekannte Werk „The zoology of the Voyage of H. M. S. Erebus and Terror“ längere

Zeit unterbrochen war, hat Günther im Jahre 1875 die Reptilien zum Abschluss gebracht, indem er ein vollständiges Verzeichniss aller bis jetzt bekannten Saurier von Australien und Neu-Seeland gab. Es sind 155 Arten, worunter 5 neue. Mehrere sind abgebildet.

Auf den Fidschi-Inseln giebt es verhältnissmässig wenige Schlangen; sie leben meist auf Bäumen. Ebenso eine grosse Eidechse Chloroscartes fasciatus. Ausserdem kommen noch vier andere Arten vor. Ricci, Fiji p. 217.

Garrett fand auf den Viti-Inseln Frösche, Platymantis Vitiana D. B. und platydactyla Gthr., und Landschlangen, Ogmodon vitianus Pet. und Enygrus Bibronii D. B. Eine Eidechse, Brachylophus fasciatus, erreicht eine Länge von 3 Fuss. Jede Art von Reptil wird von den Eingeborenen gegessen. Verhandl. des Vereins für naturw. Unterhaltung zu Hamburg II. p. 61.

Landreptilien sind nach Meinicke auf den Inseln des Stillen Oceans nicht häufig. Schlangen finden sich nicht weiter südlich als bis zu den neuen Hebriden und östlich bis Tonga; Frösche sind noch seltener; dagegen sind Eidechsen allgemein verbreitet. Die Inseln des stillen Oceans I. p. 31.

America. Cope hielt einen Vortrag über die Verbreitung der Batrachier und Reptilien in Nordamerika, welcher in Proceed. Amer. Assoc. advanc. of science held at Detroit, Michigan p. 197—201 im Auszuge mitgetheilt ist.

Bocourt bearbeitete die durch Sumichrast auf dem Isthmus von Tehuantepec (Mexico) gesammelten Reptilien. Sur quelques reptiles de l'isthme de Tehuantepec. Journal de zoologie V. p. 386. Verf. bespricht nur einige Arten. Von den fünf gesammelten Schildkröten wird nur Chelopus mexicanus Gray näher beschrieben und an Cinosternon Shawianum knüpft sich eine vergleichende Beschreibung der 11 Arten der Gattung Cinosternon. Von Emydosauriern kommt eine Varietät von Alligator punctulatus vor; man weiss dadurch, dass in diesen intertropicalen Gegenden auch Alligatoren vorkommen. Unter den erwähnten 8 Eidechsen befinden sich zwei neue Arten, s. unten. Von Schlangen wird eine neue Art der Boiden beschrieben,

ferner die vier Arten der Gattung Tomodon; auch werden drei Arten der Gattung Bothrops charakterisirt.

Cope verzeichnete 18 Amphibien, 8 Batrachier, 6 Eidechsen und 4 Schlangen, welche durch Bransford während der Nicaraguan Canal Survey im Jahr 1874 gesammelt wurden. 2 neue Arten s. unten. Journ. Acad. Philadelphia VIII p. 155—157.

Am See Titicaca fanden Agassiz und Garman 2 Cyclorhamphus (eine Art neu), 1 Pleurodema, 2 Leiuperus, 1 Bufo, ferner 4 Eidechsen und eine Schlange. Bull. Museum compar. zool. Cambridge III. N. 11 p. 276.

Garman bespricht eine Sammlung von Amphibien vom Isthmus von Panama, welche 1 Schildkröte, 5 Eidechsen, 8 Schlangen, 5 Batrachier enthielt. Proc. Boston Soc. 18 p. 402.

Cope bearbeitet die Batrachier und Reptilien von Costa Rica. Der Staat Costa Rica, an Ausdehnung etwa gleich Süd-Carolina, ist sehr reich an Amphibien. Verf. zählt 130 Arten auf, nämlich 36 Batrachier, 28 Eidechsen, 60 Schlangen und 6 Schildkröten. Die zahlreichen neuen Gattungen und Arten sind unten notirt. Journal of the Acad. of Philadelphia VIII p. 93—154.

Peters hat die durch Krug und Gundlach auf Puertorico gesammelten Amphibien bestimmt und verzeichnet. Von den 19 Arten stimmen nur zwei mit denen von Cuba überein, während die meisten auch auf Hayti oder auf den kleinen Antillen vorkommen. Zwei Schlangen sind der Insel eigenthümlich, zwei Anolis sind neu. Berliner Monatsberichte p. 704.

Weyenbergh führt in Napp's Werke „Argentinische Republik" p. 163 von Amphibien nur die gemeinsten Arten an, da sich bis jetzt Niemand mit ihrem genaueren Studium beschäftigt hat. Eine neue Hyla wird beschrieben.

Cope berichtete über die durch Orton vom mittleren und oberen Amazon und aus dem westlichen Peru mitgebrachten Reptilien. Es sind 33 Eidechsen und 41 Schlangen, worunter 17 als neu beschrieben werden. Journ. Acad. Philadelphia VIII p. 159—188.

Steindachner verfasste eine Abhandlung über die

Schlangen und Eidechsen der Galapagos-Inseln, welche in der Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens der zool. bot. Ges. in Wien p. 303 abgedruckt ist. Von Schlangen kommt auf jenem Archipel nur eine Art vor, Dromicus Chamissonis Wiegmann (Herpetodryas dorsalis Gthr.) und zwar in zwei Varietäten, *dorsalis* und *Habelii*. Von Eidechsen werden beschrieben Tropidurus (Craniopeltis) Grayii Bell, und *pacificus* n. sp., Amblyrhynchus cristatus Bell, Conolophus subcristatus Gray, Phyllodactylus galapagensis Peters. Alle diese Arten, mit Ausnahme der letzteren, sind abgebildet, von Amblyrhynchus und Conolophus auch die Schädel und sonstige osteologische Verhältnisse, 7 Tafeln.

Chelonii.

Anderson beschreibt die Cloacal-Blasen und die Peritoneal-Kanäle bei den Schildkröten. Journal Linnean Society XII. p. 434.

Cookson berichtete über die Häufigkeit der Schildkröten an den Galapagos-Inseln. Proc. zool. soc. p. 178.

Emydae. Brockmüller stellte zahlreiche Fälle zusammen, in denen in Mecklenburg Schildkröten, Emys europaea, gefunden sind, glaubt aber, dass sie nur im südöstlichen Theile Mecklenburgs spontan vorkommt. Archiv des Vereins in Mecklenburg 30. p. 250.

Bocourt beschreibt eine neue Art *Cinosternon rostellum* von Guanajuato. Für den Zweck der Unterscheidung dieser Art ist eine Synopsis der 11 Species dieser Gattung beigefügt. Journal de zoologie V. p. 390.

Chelopus Gabbii und *funereus* Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 153 von Costa Rica.

Chilotae. Theobald machte weitere Bemerkungen über die Indischen und Burmesischen Arten von Trionyx (vergl. vorj. Bericht p. 43). Durch neues Material ist er zu dem Resultat gekommen, dass drei Arten in Bengalen zu unterscheiden sind, T. gangeticus Cuv., T. Sewaare Buch. und T. ocellatus Buch. Den Burmesischen Arten T. Phayrei Theob., javanicus Geoffr., peguensis Gray werden zwei neue hinzugefügt: *T. Grayii* pl. 3 aus dem Irawadi-Thal und *T. ephippium* pl. 5 von Tenasserim. Diese acht Arten sind dann synoptisch charakterisirt. Proc. Asiat. Soc. of Bengal 1875 p. 170. — Wood-Mason bemerkte dazu, dass die sehr jungen in allen drei gangetischen Arten mit Augenflecken versehen, wie denn bei einer Menge verwandter Formen die früheren Jugendzustände fast ununter-

scheidbar ähnlich seien. Er knüpft daran Betrachtungen phylogenetischer Natur. Ib. p. 179.

Peters bildete ein ganz junges Exemplar von Cycloderma Aubryi Dum. in natürlicher Grösse ab. Berliner Monatsber. p. 117.

Saurii.

Born, Zum Carpus und Tarsus der Saurier. Er resumirt: 1. Ein Theil der Saurier besitzt im Carpus ein dem der Urodelen und Chelonier homologes Intermedium, einem anderen Theile ist dasselbe im erwachsenen Zustande spurlos verloren gegangen. 2. Der Carpus von Chamaeleo besitzt ein Ulnare, Radiale, keilförmiges Centrale von derselben Beschaffenheit, wie bei allen übrigen Sauriern, in zweiter Reihe ein Tarsale 2, Tarsale 5, und ein Tarsale 3, 4; Tarsale 1 ist verloren gegangen. Er ist also bis auf einige Reductionen und Verschiebungen, die mit der Ausbildung des Greiffusses zusammenhängen, gleichgebildet. 3. Der Bau des Tarsus ist bei allen Sauriern im Wesentlichen derselbe. 4. Der Tarsus von Chamaeleon gleicht in allen Bestandtheilen dem der übrigen Saurier, nur dass zur Ausbildung des Greiffusses eine Verschiebung der Metatarsalia stattgefunden hat. Morphologisches Jahrbuch II. p. 1 Taf. I.

Crocodilini. Rabl-Rückhard theilte die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Hirnnerven des Alligator lucius mit, soweit sie sich auf die Beschaffenheit und Zahl der verschiedenen Nervenwurzeln beziehen, ohne deren extracraniellen Verlauf zu berücksichtigen. Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde p. 125.

Rhynchocephali. *Sphenodon Güntheri* Buller von den Bruder-Inseln. Nature XV p. 66.

Ameivae. *Amiva Gabbiana* Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 117 von Costa Rica.

Cnemidophorus armatulus Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 164 aus dem Thal Jequetepeque, Peru.

Dicrodon calliscelis Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 163 aus dem nördlichen Peru.

Centropyx altamazonicus Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 162 von Moyabamba, Peru.

Neusticurus ecpleopus Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 161 vom Amazon.

Lacertae. J. v. Bedriaga hat in einer besonderen kleinen Brochüre „Die Faraglione-Eidechse und die Entstehung der Farben bei den Eidechsen, Heidelberg 1876“ eine Erwiderung an Herrn Prof. Dr. Th. Eimer erlassen (vergl. Ber. 1874 p. 84), in der er auch näher auf die Aeusserungen Leydig's in dessen Schrift „Ueber die

allgemeinen Bedeckungen der Amphibien" p. 117 eingeht, und sie zu widerlegen sucht.

Simons sah eine Lacerta viridis in der Gefangenschaft eine Lacerta muralis verzehren. Zool. Garten p. 378. — Dem fügt Noll hinzu, dass Lacerta agilis sämmtliche Exemplare von Lacerta vivipara auffrass, die mit ihr gehalten wurden. Ib. p. 380.

Perez zeigte an, dass er zwei Embryonen von Lacerta muralis verschiedenen Alters vergleichen konnte. Der kleinste, bei dem der Schädel noch nicht verknöchert war, hatte an allen Extremitäten Schwimmhäute und die Zehen waren noch sehr kurz und divergirend. Bei dem anderen waren die Zehen sehr lang und dicht aneinander mit Ausnahme des Daumens; die Schwimmhaut ist am Verschwinden und ein leiser Druck trennt die Zehen. An einem noch älteren Embryo zeigen sich die Zehen vollkommen frei. Soc. des Sciences de Bordeaux, Extrait des procés-verbaux 1874—75 p. X.

Sahlberg fing Lacerta agilis bei Svir und erörterte ihre geographische Verbreitung. Meddelanden of Societas pro fauna et flora fennica I. p. 65.

Zootoca Danfordi Günther Proc zool. soc. p 818 aus Kleinasien.

Eremias Yarkandensis (E. coeruleo-ocellata Anderson 1872 nec Dum. Bibr.) und *E. vermiculata* Blanford Journal Asiat. Soc. of Bengal 44. p. 194 aus West-Turkestan.

Agamae. *Amphibolurus imbricatus* Peters Berliner Monatsber. p. 529 aus dem nördlichen Neuholland.

Grammatophora caudicincta Günther Zoology of Erebus and Terror p. 11 von Nicol-Bay.

Stellio Stoliczkanus Blanford Journal Asiat. Soc. of Bengal 44. p. 191 aus West-Turkestan.

Phrynocephalus axillaris Blanford ib. p. 192 aus West-Turkestan.

Trapelus rubrigularis Blanford Proc. Asiat. Soc. of Bengal 1876 p. 233 von Sind.

Basiliscus plumifrons Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 125 pl. 25 fig. 1 von Costa Rica. Verf. unterscheidet die ihm bekannten sechs Arten dieser Gattung. — *B. guttulatus* Cope ib. p. 156 von Panama.

Enyalius coerulescens Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 169 aus Peru.

Lockwood schildert die Lebensweise des sogenannten Florida-Chamaeleon, Anolis principalis, und seinen Farbenwechsel. American Naturalist p. 4.

Anolis Gundlachi und *Krugi* Peters Berliner Monatsber. p. 705 von Portorico. — *A. pachypus* pl. 24 fig. 8 und *oxylophus* pl. 24 fig. 4 Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 122 von Costa Rica. — *A. Bocourtii, trachyderma* und *bombiceps* Cope ib. p. 167 von Nauta.

Scytomycterus n. gen. Cope Journ. Acad. Philadelphia VIII. 65. Unterscheidet sich von Anolis, dass die hinteren Zähne pitzig sind, mit grösserer mittlerer Spitze; das Rostrale ist in biegsamen Anhang vorgestreckt. *Sc. laevis* aus dem öst- Peru.

Sceloporus melanorhinus Bocourt Annales des sc. nat. III Art. p. 2; Journal de zoologie V. p. 401 von Tehuantepec.

Proctotretus multiformis Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. 73 vom See Titicaca, Peru.

Microlophus inguinalis Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. 72 aus Peru.

Hyperanodon peltigerus Cope Journal Acad. Philadelphia Peru p. 170.

Tropidurus (*Craniopeltis*) *pacificus* Steindachner Festschrift l. c. 13 pl. 2 fig. 2 und 3 von den Galapagos-Inseln.

Ascalabotae. *Phyllodactylus inaequalis* und *microphyllus* Cope nal Acad. Philadelphia VIII. p. 174 aus Peru.

Ptyodactylus homolepis Blanford Proc. Asiat. Soc. of Bengal 5 p. 232 von Sind.

Gymnodactylus elongatus und *microtis* Blanford Journal Asiat. of Bengal 44. p. 193 aus West-Turkestan.

Stenodactylus orientalis Blanford Proc. Asiat. Soc. of Bengal 5 p. 232 von Sind.

Stenodactylopsis tessellatus Günther Zoology of Erebus and rror p. 16 von Australien.

Ptychopleurae. *Gerrhonotus Bocourti* aus Mexico und *rhombifer* Chiriqui Peters Berliner Monatsber. p. 297.

Lepidophyma Smithii Bocourt Journal de zoologie V. p. 402 Tehuantepec.

Scinci. Lataste bemerkte über die sogenannten Luftkanäle den Knochenschuppen der Scincoiden, dass sie nicht Luftkanäle d und bestimmt für eine supplementäre Hautrespiration, wie nchard annahm; es sind vielmehr Gefässschlingen der Schuppen- pille, die die Schuppe durchsetzen. Société de Biologie de Paris i 1876; Journal de zoologie V. p. 267.

Hinulia gastrosticta von den Känguruh-Inseln und *pallida* von r Nicol-Bay Günther Zoology of Erebus and Terror p. 11.

Silurosaurus depressus Günther ib. p. 15 vom Swan River.

Mabuia alliacea Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 115 s Costa Rica.

Lepidosoma carinicaudatum Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 160 vom Maranon.

Chalcidolepis n. gen. Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 116. Dorsale Schuppen glatt, in ununterbrochenen Querringeln nd um den Körper, fast gleich gross an den verschiedenen Körper-

gegenden, auch am Nacken und an der Kehle. Zehen 5—5, alle mit Krallen; ein Interfrontonasalschild, zwei Praefrontalia, ein Frontale, zwei Frontoparietalia, zwei Parietalia durch ein Interparietale getrennt; Trommelfell deutlich, Nasenloch in einer Nasalplatte; keine Schenkelporen; Zähne comprimirt mit einer Hauptspitze und einem Spitzchen jederseits. Gehört zu den Ecpleopidae, ähnelt aber den Chalcididae in der Beschuppung. *Ch. metallicus* von Costa Rica.

Allodactylus n. gen. Lataste et Rochebrune Journal de zoologie V. p. 238 pl. 10. Schnauze vorstehend, platt, fast schneidend; Ohröffnungen; vier Beine, die vorderen mit drei, die hinteren mit vier cylindrischen Zehen, ohne Zähnelung; Körper rund, unten etwas abgeplattet; Schwanz conisch, am Ende spitz; Schuppen glatt. *A. de l'Islei* aus Japan.

Coloscincus n. gen. Peters Berliner Monatsbër. p. 532: Pedes omnes monodactyli, reliqua Anomalopus. *C. truncatus* Fig. 1, aus dem südlichen Australien, Moreton Bai.

Epaphelus n. gen. Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 115. Scincoid in der Nähe von Gymnophthalmus, ohne Augenlieder; Zehen 4—5; Nasenlöcher in einer Platte, keine Supranasalia, 1 Zügelschild; Frontonasalia deutlich; ein grosses Supraoculare und ein grosses Supraorbitale, Frontoparietalia und Interparietale verschmolzen, Parietalia deutlich; Schuppen gross, glatt, fast gleich; Gehörgang offen. *E. Sumichrasti* aus Tehuantepec.

Amphisbaenae. *Amphisbaena occidentalis* Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 176 aus Peru.

Phractogonus scalper Günther Proc. zool. soc. p. 678 von Angola mit Holzschnitt.

Ophidii.

Nicholson berichtigte in einem Vortrage über Indische Schlangen 18 mehr oder weniger allgemein verbreitete Irrthümer. Proc. Soc. of Liverpool 30. p. 211.

Catodonta. *Stenostoma phenops* Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 128 von Tehuantepec. Mit übersichtlicher Vergleichung der bekannten 6 Arten.

Platyplectrurus Hewstoni Beddome Proc. zool. soc. p. 701 von Manantoddy im Wynad.

Peropodes. Jourdain hat Untersuchungen über das Circulationssystem an einem grossen Python gemacht. Bulletin de la Soc. de Nancy II. 1876 p. 104.

Chaillé Long erzählt in „Naked truths of naked people, an account of expeditions to the lake Victoria Nyanza and the Makvaka Niam-Niam west of the Bahr-el-Abiad (White Nile), London 1876"

p. 193 von einer Boa constrictor, die 30 Fuss lang gewesen sein soll. Eine Abbildung stellt dar, wie 11 Leute die Schlange tragen. Boa kommt aber in Africa nicht vor, wird wohl Python natalensis gewesen sein.

Peters bildete die Beschuppung des Kopfes von Liasis amethystinus Schn. ab, um die Abweichung einer Varietät deutlich zu machen. Berliner Monatsber. p. 533 Fig. 2 und 3.

Xiphosoma annulatum von Costa Rica und *Ruschenbergereri* von Panama, Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 129.

Loxocemus Sumichrasti Bocourt Annales des sc. nat. 1876; Journal de zoologie V. p. 404 von Tehuantepec.

Calamaridae. Cope stellte die zahlreichen mit Stenorhina verwandten Gattungen in folgender Uebersicht zusammen: I. Keine Internasalschilder. 1. Rostrale reicht nach hinten bis zu dem Frontale, Nasalia und das erste Labiale verschmolzen, *Ficimia* Gray. 2. Das Rostrale trennt die Präfrontalia nicht. α Nasalia und das erste Labiale verschmolzen, Anale ganz, *Sympholis* Cope. β Nasalia und das erste Labiale getrennt, Anale getheilt, *Conopsis* Gthr. II. Internasalia mit den Nasalschildern verschmolzen. 1. Gebiss glyphodont, *Stenorhina* D. B. 2. Gebiss isodont, Rostrale schaufelförmig, *Chilomeniscus* Cope. III. Internasalia und Präfrontalia getrennt. 1. Internasalia durch einen hinteren Vorsprung des Rostrale getrennt, die Nasalia mit dem ersten Labiale verschmolzen, *Gyalopium* Cope. 2. Präfrontalia durch einen vorderen Fortsatz des Frontale getrennt, ein Nasale, getrennt vom Labiale, *Toluca* Kenn. 3. Präfrontalia berühren sich mitten. a. Gebiss isodont. α Subcaudalschilder getheilt. * kein Zügelschild, Anale getheilt, zwei Nasalia, Rostrale vorgezogen, *Geagras* Cope (mit einer neuen Art *G. redimitus* aus Tehuantepec). ** ein Zügelschild, Anale ganz, zwei Nasalia, Rostrale vorgezogen, *Cemophora* Cope. *** ein Zügelschild, Anale getheilt, ein Nasale, Zügelschild stark vorgestreckt, *Chionactis* Cope. **** ein Zügelschild, Anale getheilt, zwei Nasalia, Rostrale stumpf, nicht vorgezogen, *Sonora* B. et G. β Subcaudalschilder ganz, Rostrale vorgezogen, Schilder normal, *Rhinochilus* B. et G. b. Gebiss glyphodont, Rostrale wenig vorgezogen, Nasale getrennt, ungetheilt, *Ogmius* Cope. IV. Präfrontalia an der Mittellinie verschmolzen. 1. Internasalia getrennt, Rostrale vorgezogen, *Ligonirostra* Cope. 2. Internasalia mitten vereinigt, *Prosymna* Gray. Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 141.

Aspidura Guentheri Proc. zool. soc. p. 819 von Ceylon.

Catostoma psephotum Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 146 von Costa Rica. Dahin bringt Verf. auch seine Colobognathus dolichocephala und brachycephala (1871).

Coronellidae. *Lygophis poecilostomus* Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 180 aus Peru.

Tantilla bimaculata von Mazatlan, *rubra* von Tehuantepec
canula von Yukatan Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p.
Dabei werden die 14 Arten dieser Gattung unterschieden. —
capistrata Cope ib. p. 181 aus Peru.

Cope sucht die Arten der Gattung Rhadinaea zu entwir
zu der auch die meisten Arten der Gattung Enicognathus gehö
Er zählt dahin und unterscheidet Dromicus Godmannii Gthr.,
serperastra Cope, Taeniophis vermiculaticeps Cope, *R. fulvivitti*
sp. von Orizaba, Vera Cruz, Dromicus taeniatus Peters, Lygo
lacrymans Cope, Dromicus loreatus Gthr., Dromicus ignitus C
Coronella decorata Gthr. Journal Acad. Philadelphia VIII. p.

Cope unterscheidet die fünf Arten der Gattung Conop
welche von Costa Rica bis Yucatan vorkommen. Ebenso die sie
Arten der Gattung Coniophanes, die nördlich von Panama und
lich von Coahuila leben. Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 1

Natricidae. Bocourt beschreibt die vier Arten der Gatt
Tomodon, nämlich T. lineatum Dum. Bibr., vittatus Peters, pulc
Cope und nasutus Cope. Journal de zoologie V. p. 406.

Leptophis aeruginosus und *saturatus* Cope Journal Ac
Philadelphia VIII. p. 133 von Costa Rica. — *L. Ortonii* Cope
p. 177 vom mittleren Amazon.

Contia calligaster Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 1
von Costa Rica.

Dryadidae. *Herpetodryas holochlorus* Cope Journal Ac
Philadelphia VIII. p. 178 vom Maranon.

Dendrophidium melanotropis Cope Journal Acad. Philadelph
VIII. p. 134 pl. 26 fig. 1 von Costa Rica.

Drymobius Heathii Cope Journal Acad. Philadelphia VII
p. 179 aus Peru.

Spilotes chrysobronchus Cope Journal Acad. Philadelphia VIII
p. 136 von Costa Rica.

Nach Yarrow kommt Cyclophis vernalis in Neu-Mexico vo
American Naturalist X. p. 494.

Dipsadidae. *Leptognathus argus* pl. 27 fig. 1 und *pictiventri*
Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 130 von Costa Rica.

Trimorphodon collaris Cope Journal Acad. Philadelphia VIII.
p. 131 von Orizaba, Vera Cruz.

Elapidae. *Naja annulata* Buchholz und Peters Berliner
Monatsber. p. 119 vom Ogowe in Westafrica.

Crotalini. Trecul beschrieb die Weise, wie er Klapper-
schlangen fing. Comptes rendus 1876 p. 603; Annals nat. hist. 18
p. 439.

Cope giebt eine Uebersicht der Gattungen der Gruppe Teleura-
spides aus der Familie der Klapperschlangen, welche sich durch un-
getheilte Analschilder und den Mangel der Klapper auszeichnet, und

zwischen den echten Trigonocephali mit getheilten Schwanzschildern und ohne Klapper, und den Crotali mit Klapper und einfachen Schwanzschildern in der Mitte steht. I. Kopf oben beschuppt. 1. Körper comprimirt, Greifschwanz. a. eine Reihe hornartiger Schuppen über dem Auge, aussen von dem Superciliarschilde, *Teleuraspis* (T. Schlegelii ist pl. 27 fig. 2 abgebildet). b. das Superciliarschild erreicht den Rand der Augenöffnung, keine Hörner, *Bothriechis*. 2. Körper cylindrisch, Schwanz gerade. a. Ein Nasenschild, *Porthidium*, b. Zwei Nasenschilder, *Bothriopsis* (*B. proboscideus* n. sp. pl. 27 fig. 3 von Costa Rica). II. Kopf oben mit 9 Schildern, Körper cylindrisch, zwei Nasenschilder, *Ancistrodon*. Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 148.

Bocourt charakterisirt Bothrops Lansbergii Schleg., brachystoma Cope und nasutus Bocourt. Journal de zoologie V. p. 410. — *B. microphthalmus* Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 182 aus Peru.

Lachesis stenophrys Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 152.

Batrachia.

Born, über die Nasenhöhlen und den Thränennasengang der Amphibien. Verf. giebt zunächst eine eingehende Beschreibung der Nasenhöhle, ihrer Wände und Drüsen, des Thränenkanals und seines Verlaufes bei den erwachsenen Thieren, lässt dann die Entwickelungsgeschichte dieser Theile folgen, und schliesst daran eine Erörterung der einschlagenden morphologischen Probleme. Morphologisches Jahrbuch II. p. 577—646, Taf. 39—41.

Leydig legte seine Beobachtungen über den Bau der Zehen bei Batrachiern und die Bedeutung des Fersenhöckers vor. Verf. ist geneigt, den Fersenhöcker als sechste Zehe der Batrachier zu betrachten, diese gehöre aber nicht zu den typischen Theilen des Knochengerüstes. Sitzungsber. Niederrhein. Ges. in Bonn p. 83; Morphol. Jahrbuch II. p. 165 mit 4 Tafeln.

Spengel arbeitete eine grössere Abhandlung über das Urogenitalsystem der Amphibien aus. Er behandelt in drei Kapiteln die Coecilien p. 2—39, die Urodelen p. 39—77, die Anuren p. 77—108. Arbeiten aus dem zoologisch-zootomischen Institut in Würzburg III. p. 1.

Ecaudata.

Lataste untersuchte die Begattungsbürsten der ungeschwänzten Batrachier, die sich bei der Brunst an den Vordergliedmassen entwickeln. Er findet, dass die Form der Papillen bei jeder Species

verschieden und constant sind, so dass sie als specifisches Merkmal dienen können. Annales des sc. nat. III. Art. 10.

Moquin-Tandon hat Untersuchungen über die ersten Phasen der Entwickelung der ungeschwänzten Batrachier angestellt. Ver resumirt zunächst die verschiedenen Beobachtungen, welche bisher an ungeschwänzten Batrachiern angestellt worden sind. Er erklärt die Differenzen zum Theil dadurch, dass die Beobachter verschiedene Arten untersucht haben. Er vergleicht daher namentlich Bufo cinereus und Pelobates fuscus und beschreibt seine Beobachtungen. Annales des sc. nat. III. Art. 3; Bibliotheque de l'école des hautes études Section des sc. nat. XIV. Article 5. 1876. 50 Seiten mit 2 Tafeln.

Hylae. Günther hatte Gelegenheit Beobachtungen über die eigenthümliche Fortpflanzungsweise einiger Ceylonesischer Laubfrösche zu machen. Von einer Art sind eiförmige Klumpen nahe über dem Wasser aufgehängt, in denen die Eier sich befinden, vermuthlich von einer Art Ixalus. Polypedates reticulatus hat die Eier unter dem Bauche angeheftet pl. 20 Fig. C, und zwar das Weibchen. Annals nat. hist. 17 p. 377.

Ferguson, der die Objecte an Günther gesandt hatte, bemerkt ib. 18 p. 356 dazu, dass die oben erwähnten Klumpen von Polypedates maculatus herstammen, nicht von einem Ixalus.

Ixalus montanus pl. 66 fig. A vom Kudra Mukh, *diplostictus* pl. 63 fig. C von Malabar, *chalazodes* pl. 66 fig. B von Travancore, *Jerdonii* von Darjeeling, *Beddomii* von Malabar. *stictomerus* von Ceylon. Günther Proc. zool. soc. 1875 p. 574. — *I. Fergusonii* und *hypsomelas* Günther Annals nat. hist. 17. p. 379 von Ceylon.

Polypedates chloronotus pl. 65 fig. A von Darjeeling, *formosus* pl. 65 fig. B von Khassya, *Jerdonii* von Darjeeling, *Beddomii* pl. 63 fig. B von Malabar, *brachytarsus* von den Anamallays, *brevipalmatus* von Malabar. Günther Proc. zool. soc. 1875 p. 569.

Hyperolius olivaceus und *fimbriolatus* Buchholz und Peters Berliner Monatsber. p. 121 von Limbareni am Ogowe. — *H. fusciventris* und *vittiger* Peters ib. p. 122 von Liberia.

Phyllobates hylaeformis Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 107 pl. 23 fig. 8 von Costa Rica.

Lithodytes podiciferus pl. 23 fig. 9, *muricinus*, *habenatus*, *melanostictus* pl. 23 fig. 10, *megacephalus* pl. 23 fig. 11, *gulosus* Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 107 von Costa Rica. — *L. diastema* Cope ib. p. 155 von Panama.

Hyla Stelzneri Weyenbergh bei Napp Argentinische Republik p. 165. — *Hyla Gabbii*, *uranochroa*, *nigripes* pl. 23 fig. 7, *elaeochroa* Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 103 von Costa Rica.

Peters theilte eine Beobachtung von Gundlach mit, welche die Entwickelung des Hylodes martinicensis ohne Metamorphose bestätigt, wie von Bello angegeben. Die jungen Thiere sind bereits

im Ei mit völlig entwickelten Gliedmassen versehen, ohne Spur von Kiemen, aber mit einem Schwanze, dessen Rudiment auch noch an den eben ausgeschlüpften Jungen sichtbar ist. Berliner Monatsber. p. 709 Taf. 1.

Hylodes cerasimus Cope Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 112 von Costa Rica.

Callula triangularis von Malabar, *olivacea* pl. 64 fig. B von den Yellagherry-Bergen. Günther Proc. zool. soc. 1875. p. 576.

Pedostipes n. gen. Günther ib. p. 576 unterschieden von Callula im Ansehen, das Bufo gleicht; Gaumen concav ohne Querleisten. *P. tuberculosus* pl. 64 fig. C von Malabar.

Ranae. Jourdain zeigte, dass das Blut bei Rana viridis, welches nicht in die Lungen, sondern an die Haut tritt, so dass man der Haut einen Theil der Respiration zugeschrieben hat, nicht in die linke Seite des Herzens zurücktritt, wie es sein müsste, wenn es wirklich der Athmung unterworfen gewesen wäre, sondern vielmehr in die rechte Seite. Bulletin de la Soc. de Nancy II. 1876. p. 103.

Rana verrucosa und *pygmaea* Günther Proc. zool. soc. 1875. p. 567, beide von Malabar. — *R. Dybowskii* Günther Annals nat. hist. 17 p. 387 von Abrek Bay bei Wladiwostok, Nordost-Asien.

Cyclorhamphus culeus Garman Bull. Museum comp. zool. Cambridge III. No. 11 p. 276 pl. I vom See Titicaca.

Brocchi erkannte die sogenannten Zähne im Unterkiefer von Hemiphractus scutatus Spix nicht für wahre Zähne, da sie wesentlich aus Knochengewebe gebildet sind, ihr oberer Rand zeigt eine deutlich verschiedene Schicht, die jedoch vollständig amorph ist und wie vitro-dentin erscheint, an der Basis setzt sie sich ohne Abgrenzung in die Substanz des Kiefers fort; sie seien vielmehr einfach Odontoiden. Die Summe der osteologischen Charaktere scheint den Hemiphractus den Bufoniformes anzunähern, aber die Gegenwart wahrer Zähne im Oberkiefer führt ihn zu den Raniformes; er besitzt auch Gaumen- und Vomerzähne. Comptes rendus 83 p. 664; Journal de zoologie V. p. 355.

Discoglossidae. De l'Isle, Mémoire sur les moeurs et l'accouchement de l'Alytes obstetricans. Verfasser hat zahlreiche Excursionen bei Tage und bei Nacht gemacht und hat mehr als fünfzig Begattungen beobachtet. Die Begattungszeit dauert vom März bis Ende August, und das Weibchen laicht zu drei oder vier Malen mit Zwischenräumen von einigen Wochen. Wie bei den übrigen Batrachiern ist der Oviduct in zwei Abtheilungen getheilt, in dem ersten im Thorax gelegenen Theil scheidet sich eine dicke und resistente Kugel von Leim aus, und in dem im Abdomen gelegenen Theil eine dünne Röhre von grosser Elasticität, in welche die Eier mit ihrer Eiweissschicht in Zwischenräumen eingehen, so dass sie eine rosen-

kranzartige Schnur darstellen. Solcher Schnüre werden gleichzeitig zwei abgelegt. Die Begattung besteht aus zwei Phasen; in der ersten, sehr genau nach allen Details geschilderten, wird das Geschäft bis zum Austritt der Eier getrieben; in der zweiten werden die Eier befruchtet und um die Hinterbeine des Männchens gewickelt, wobei das Männchen eine andere Lage annimmt. Jede Phase dauert etwa eine halbe Stunde. Die Eierschnüre werden nicht durch das Männchen aus dem Weibchen gezogen, das Reiben der Kloake erweitert nur die Oeffnungen des Uterus. Die Entwickelung der Eier wird dann weiter verfolgt. Annales des sc. nat. III. Art. 7.

Bufones. *Ansonia ornata* Günther Proc. zool. soc. 1875. p. 568 pl. 63 fig. A von den Brumagherries.

Knauer schildert den Begattungsact von Bufo vulgaris. Verhandl. d. zool. bot. Gesellsch. in Wien. 1876 p. 73.

Bufo Beddomii und *hololius* Günther Proc. zool. soc. 1875 p. 569, letztere pl. 64 fig. A abgebildet, beide von Malabar. — *B. auritus* Cope Journal Philadelphia VIII. p. 99 pl. 23 fig. 4 von Costa Rica.

Aus der Familie Bufoniformia beschrieb Cope drei neue Gattungen von Costa Rica. Journal Acad. Philadelphia VIII. p. 96:

Cranopsis keine Ostia pharyngea, kein Tympanum, keine Vomerzähne; Schädeldecke ganz von einer runzligen Ossification eingenommen; Parotiden vorhanden; Finger und Zehen distinct, letztere mit Schwimmhäuten. Wie Peltaphryne, aber ohne Trommelfell. *C. fastidiosus* pl. 23 fig. 1.

Crepidius keine Ostia pharyngea, Tympanum vorhanden, keine Vomerzähne, Parotiden vorhanden; Kopfhaut nicht verknöchert; Finger an allen Füssen in die Haut eingehüllt, die längste Mittelzehe vorstehend, innere Zehen rudimentär. *Cr. epioticus* pl. 23 fig. 2.

Ollotis keine Ostia pharyngea, kein Trommelfell, Parotiden vorhanden, Zehen an allen Füssen frei; Schädelhaut nicht ossificirt. *O. coerulescens* pl. 23 fig. 3.

Caudati.

Leydig über die Schwanzflosse, Tastkörperchen und Endorgane der Nerven bei Batrachiern. Der Endfaden am Schwanz von Triton helveticus birgt keine Wirbel in sich, sondern das Endstück einer bleibenden Chorda dorsalis, welche Erscheinung sich auch bei Triton taeniatus wiederholt, so dass hier bei den erwachsenen Thieren das Endstück des Rückenmarkes auf tief embryonaler Stufe stehen bleibt. Ferner untersuchte Verf. den Flossensaum, ging auf die Tastkörperchen ein und sprach aus, dass Terminalganglienkugeln den wesentlichsten Theil des Tastkörperchens ausmachen, die er bei vielen Amphibien gefunden hat, aber noch nicht bei Tritonen und Salamandern; er beschreibt endlich Endorgane an den Nerven von

Salamandra und Menopoma, die er von den Organen des sechsten Sinnes für durchaus verschieden erklärt. Archiv für mikrosk. Anatomie XII. p. 518, Taf. 21.

In seinem Aufsatze über „die Hautdecke und Hautsinnesorgane der Urodelen“ geht Leydig die histologische Beschaffenheit derjenigen Gattungen und Arten der geschwänzten Batrachier durch, welche er selbst geprüft hat, namentlich die Gattungen Proteus, Menopoma, Cryptobranchus, Salamandra, Triton, Salamandrina. Die Hautsinnesorgane und Hautdrüsen hält er für verwandt, indem sie als zellige Partien entstehen, welche sich von der Epidermis abgrenzen. Morphologisches Jahrbuch II. p. 287—318 mit Taf. 18—21.

Wiedersheim, Die ältesten Formen des Carpus und Tarsus der heutigen Amphibien. Morpholog. Jahrbuch II. p. 421—434, Taf. 29. Er beschreibt im Gegenbaur'schen Sinne und bildet ab Carpus und Tarsus von Ranodon sibiricus, Salamandrella Keyserlingii und Wosnessenskyi, und den Tarsus von Cryptobranchus japonicus. Er fasst die Resultate seiner Untersuchung dahin zusammen, dass das doppelte Centrale carpi sich auf die ostsibirischen Urodelen fortvererbt habe, dass das von Cryptobranchus bekannte doppelte Centrale noch bei 4 anderen asiatischen Urodelen vorkommt; ferner dass bei Ranodon sibiricus die Zahl 12 der Tarsalia die höchste unter den lebenden Vertretern der oberen Wirbelthierklassen ist, was auf ein sehr hohes Alter jener Gattung schliessen lässt; dass sich die Reste eines sechsten Strahles auch bei den geschwänzten Amphibien nachweisen lassen, und endlich, dass die Reduction der Finger nicht auf der radialen, sondern auf der ulnaren Seite stattgefunden hat, man müsse also den fünften Finger als ausgeworfen betrachten. — In einem Nachtrage zu obigem Aufsatze ib. p. 152 bemerkt Wiedersheim, dass er in mehreren Fällen bei Menopoma und bei Cryptobranchus auf einer Seite zwei, auf der andern nur ein Centrale fand.

Wiedersheim untersuchte die Kopfdrüsen der geschwänzten Amphibien. Er hat 15 Arten untersucht. Das Sekret dieser Drüsen ist fettig und sehr klebrig, und Verf. erblickt in ihnen nicht allein ein passives, sondern auch ein actives Vertheidigungsmittel, das dem Thiere beim Losfahren auf die Beute von entschiedenem Nutzen sei. Die Zwischenkieferdrüse öffnet sich an der Stelle des Gaumens, wo die Zungenspitze des Frosches anstreicht, und der anhaftende Schleim wird also von der Zunge abgewischt; Verf. betrachtet sie als eine Schleimdrüse. Den Drüsenabschnitt, welcher an die Peripherie des Augapfels zu liegen kommt, deutet Verf., wo es sich um einen festen Verband der Drüse mit der Haut handelt, als Meibom'sche Drüsen, wo jedoch eine Abschnürung von der Haut stattfindet, als Harder'sche Drüse der Schlangen. Als den Zweck dieser Drüsen sieht er eine Einölung des Bulbus an. Zeitschr. wiss. Zoologie 27 p. 1 mit 4 Tafeln.

Salamandrina. Am Schlusse ihres Aufsatzes über die Verwandlung des Axolotl (s. unten) erwähnt Marie v. Chauvin eines Versuches, bei dem es ihr glückte, einen Fötus von Salamandra atra, der aus der Mutter entnommen war, im Wasser lebend zu erhalten. Das Thierchen warf die grossen Kiemen nach Verlauf von vier Tagen gänzlich ab, bekam aber statt derselben Kiemen von ganz abnormen Formen, mit denen es im Wasser athmete, um sich nach vierzehnwöchentlichem Aufenthalt im Wasser in den schwarzen Alpensalamander zu verwandeln. v. Siebold machte einen Zusatz zu dieser Mittheilung, der sich besonders auf Salamandra atra bezieht. Zeitschr. für wiss. Zoologie 27 p. 534.

Waga beschrieb Revue et magasin de zoologie p. 326 eine neue Salamandergattung *Exaeretus*, maxillarum margines densissimis subtilissimisque denticulis armati; lingua cordata, medio et apice anteriore adhaerens; pedum anteriorum digiti quatuor, posteriorum sex. *E. caucasicus* vom Caucasus über der Baumgrenze. Ein zweites Exemplar hatte hinten nur 5 Zehen; die Sechszahl ist wohl als eine Monstrosität anzusehen, die bei Salamandern zuweilen beobachtet ist.

Van Hasselt berichtet über einen Triton taeniatus, dass er 19½ Jahr alt wurde und sich 16½ Jahr in der Gefangenschaft befand, auch dass er sich längere Zeit auf dem Lande lebend erhalten kann. Verslagen koninkl. Akad. X. p. 209.

Brüggemann beschrieb den Triton helveticus Archiv für Naturgesch. p. 19.

Boettger fand bei jungen Exemplaren des Riesensalamanders (Cryptobranchus japonicus) die Kiemenspalten offen. Sie scheinen bei einer Grösse des Thieres von 0,25 M. verloren zu gehen. Zool. Garten p. 432.

Rein gab nähere Aufschlüsse über Fundort und Lebensweise des Cryptobranchus japonicus, mit Hinzufügung der Abbildung eines jungen Thieres in naturgetreuer Farbe, zimmetbraun mit schwarzen Flecken. Zool. Garten p. 38.

Amphiumidae. Grote hat die Abstreifung der Haut von Menopoma alleghaniense beobachtet. Sie beginnt bei weit geöffnetem Munde an den Lippen und schreitet bis zu den Hinterbeinen vor. Dann fasst das Thier die Haut mit dem Munde, streift sie vollends ab und verschlingt sie. Amer. Journ. sc. and arts XII. p. 472.

Perennibranchiata. Marie v. Chauvin machte ihre interessanten Züchtungsversuche am mexicanischen Axolotl bekannt, bei denen es ihr gelang durch Wasserentziehung bei reichlicher Nahrung, die meist den Thieren aufgezwungen werden musste, die Umwandlung in Amblystoma zu erzielen. Durch diese Versuche wurde namentlich erwiesen, dass die Annahme, nur sterile Exemplare verwandelten sich, irrig sei. Es hängt vielmehr nur davon ab, dass die Larven kräftig genug sind und hinreichend entwickelte Lungen haben, um

sich an das Landleben zu gewöhnen. Zeitschr. für wiss. Zoologie 27 p. 522. Vergl. Weismann im vorj. Ber. p. 52.

Blanchard theilte mit, dass es in Paris gelungen sei die aus Axolotln entstandenen Amblystoma zur Fortpflanzung zu bringen. Comptes rendus Maerz 1876 p. 916; Annals nat. hist. 17 p. 414; Zool. Garten p. 380.

Eisbein erzählt, dass seine im Aquarium gehaltenen Axolotl von Aalen zerstört wurden. Er meint sie seien von diesen verfolgt in die Felsspalten gekrochen und dort verhungert. Zool. Garten p. 411.

Franz Eilhard Schulze wies nach, dass Proteus anguinus Eier legt, die denen des Axolotl ähnlich, aber ganz unpigmentirt sind. Ein Weibchen legte im Mai 56 Eier. Zeitschr. für wiss. Zoologie 26 p. 350.

Erber hatte Gelegenheit, einen Siren lacertina lebend zu beobachten. Als er das junge Thier erhielt, waren ihm die Füsse und die Kiemen gänzlich abgefressen; dieselben entwickelten sich aber vollkommen wieder. Es scheint eine grosse Lebenszähigkeit zu besitzen und wächst schnell. Verhandl. d. zool. bot. Gesellsch. in Wien 1876 p. 114.

Apoda.

Aus Epicrium carnosum Beddome bildet Günther Proc. zool. soc. 1875 p. 577 eine neue Gattung *Gegenes*. Sie unterscheidet sich von Epicrium, dass die Lippengrube bis an den Vorderrand des Mundes reicht und durch die sehr undeutlichen Ringfalten der Haut; Augen nicht sichtbar.

Bericht über die Leistungen in der Ichthyologie während des Jahres 1876.

Von

Troschel.

Von Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs hat Hubrecht die Bearbeitung der Abtheilung der Fische übernommen. Davon erschienen die 1. und 2. Lieferung. Verf. beginnt mit den Palaeichthyes, und giebt den Anfang der Elasmobranchier.

Wilder theilte seine Beobachtungen über die Nordamerikanischen Ganoiden Amia, Lepidosteus, Acipenser und Polyodon mit. Er spricht 1. über die Respiration von Amia und Lepidosteus, 2. über die Umbildung des Schwanzes von Lepidosteus, 3. über die Umbildung der Brustflossen von Amia und Lepidosteus, 4. über das Gehirn von Amia Lepidosteus, Acipenser und Polyodon. Verf. schliesst daran eine provisorische Anordnung der Wirbelthiere: 1. *Leptocardii.* Hirn nicht differenzirt vom Rückenmark; Herz eine contractile Röhre. 2. *Myzontes.* Optische Nerven nicht sich kreuzend; ein mittleres Nasloch; Hemisphären kleiner als die olfactorischen Lappen; Thalamus und Prothalamus nicht deutlich getrennt; Thalamus vorn und oben geschlossen; Cerebellum eine schmale und dünne Lamina, fehlt vielleicht bei den Myxinoiden. 3. *Selachii.* Optisches Chiasma; rhytmisch contractiler Bulbus arteriosus, mit mehreren

Klappenreihen; olfactorische Lappen gestielt; Hemisphären kleiner als die olfactorischen Lappen; Prothalami und Thalami getrennt; letztere als Schenkel; im Embryo ist der Prothalamus ein dünnwandiges Bläschen, mit einer einfachen Höhlung, die im Alter zu zwei nach vorn divergirenden Kanälen reducirt ist; Prothalamus bleibt vorn und oben geschlossen; Naslöcher paarig, aber nicht in den Mund geöffnet; Cerebellum quergefaltet. 4. *Holocephali*, Hirn mit Charakteren der Selachier, Ganoiden und Batrachier; Crura thalami sehr verlängert; wahre Hemisphären, grösser als die Prothalami und die olfactorischen Lappen; Monro'sches Foramen sehr gross. 5. *Ganoidei*, Optisches Chiasma, rhytmisch contractiler Bulbus arteriosus mit mehreren Klappenreihen; Hemisphären rudimentär; olfactorische Lappen sitzend; Prothalami vorn und oben getrennt; Cerebellum ohne Querfalten; Monro'sche Foramina gross. 6. *Teleostei*. Optische Nerven kreuzen sich, aber bilden kein Chiasma; Bulbus arteriosus nicht rhytmisch contractil, mit einer einer einzelnen Klappenreihe; olfactorische Lappen sitzend oder gestielt; die sogenannten Hemisphären sind wahrscheinlich Prothalami; wahre Hemisphären rudimentär oder fehlen; Monro'sche Foramina und seitliche Ventrikel klein oder oblitterirt. 7. *Dipnoi*. Hemisphären grösser als die olfactorischen Lappen; Herz dreikammerig; wahre Naslöcher; optisches Chiasma. 8. *Batrachia*. Hemisphären grösser als die olfactorischen Lappen; Herz dreikammerig; optisches Chiasma; keine corpora striata oder Commissuren; Wände des Hirns dünn und Ventrikeln gross; wahre Naslöcher. 9. *Reptilia*. Wahre Hemisphären; Corpora striata und vordere Commissuren; Herz drei- oder vierkammerig; rechte und linke Aortenbogen bleibend. 10. *Aves*. Hirn wie bei den Reptilien; Herz vierkammerig; rechter Aortenbogen bleibend. 11. *Mammalia*. Corpora striata, vordere Commissur, Corpus callosum; Fornix; pons Varolii; Herz vierkammerig; linker Aortenbogen bleibend. Proceedings of the Amer. Assoc. for the Advancement of science, held at Detroit, Michigan p. 151—196 mit 3 Tafeln.

Wilder untersuchte die Gehirne der Fische, und gab einzelnen Theilen eine andere Deutung als die gewöhn-

liche. Er nennt das zweite Lobenpaar prothalami. Von dem vorderen Theil des Raumes zwischen diesen und, bei Ganoiden und Teleostiern, deutlich in der Basis der olfactorischen Loben fand Verf. zwei Oeffnungen, die in die Höhlung der olfactorischen Loben führen; sie betrachtet er als die Monro'schen Foramina, und charakteristisch für die Hemisphären. Er fand sie bei Myxine, Petromyzon, Mustelus, Carcharias, Acipenser, Polyodon, Amia, Lepidosteus, Perca, Scomber und Anguilla. Die Hemisphären der Ganoiden seien repräsentirt in erhabenen Lippen des Monro'schen Foramen. Chimaera hat eine Combination der Charaktere zwischen den Selachiern, Ganoiden und Dipnoen. Proc. Philadelphia 1876 p. 51.

Fritsch machte vorläufige Bemerkungen über den feineren Bau des Fischgehirnes, in denen er sich auf eine Deutung der einzelnen Theile einlässt. Berliner Monatsber. p. 26.

Stefano St. Sihleanu hat in einer Schrift „Dei pesci elettrici e pseudo-elettrici, Napoli 1876", welche mir nicht zu Händen gekommen ist, und deren in Annuario della Soc. dei Naturalisti in Modena X. p. 238 Erwähnung gethan wird, die electrischen und pseudoelectrischen Fische aus den Familien der Torpedines und der Mormyri studirt. Er hat die electrischen Organe anatomisch, embryologisch chemisch untersucht und die electro-physiologischen Erscheinungen beobachtet. Dann wird auch Gymnotus und Malapterurus und Mormyrus berücksichtigt und endlich werden die histologischen, morphologischen und electrophysiologischen Thatsachen zusammengestellt. Das Buch wird von dem Berichterstatter sehr gerühmt. Vergl. auch einen Bericht von Joliet in Archives de zoologie experimentale V. p. IV.

Winther hat eine vergleichend anatomische Untersuchung des Angesichts der Fische angestellt. Schiødte Naturhist. Tidsskrift X p. 107—210 Tab. II und III. Er stellt die Resultate in folgenden 16 Punkten zusammen: 1. Den Fischen fehlt der mittelste Stirnlappen, auch ganz das eigentliche Angesicht, die Nasenschalen bleiben in ihrer foetalen Form und die Mundhöhle ist nur homolog

mit dem Schlunde (Pharynx) der höheren Wirbelthiere. 2. Die Jacobson'schen Organe sind vorhanden. 3. Die hinteren Naslöcher sind bei den Fischen eine eigenthümliche Bildung, die von den Naslöchern der höheren Thiere ganz verschieden ist. 4. In Folge des Mangels des eigentlichen Gesichts treten die Oberkieferbeine nur als Gaumenäste auf und erreichen nur den Vorderrand des primitiven Nasenbeins. 5. Der Mundrahmen schliesst sich vorn an zwei selbstständige Blasteme, Zwischenlippenblasteme, welche unter den Jacobsonschen Organen auftreten und den Fischen eigenthümlich sind. 6. Den Fischen fehlen Zwischen- und Oberkieferbeine; ihr Oberlippenbein und Zwischenlippenbein sind nur analog aber nicht homolog mit dem Ober- und Zwischenkiefer der höheren Wirbelthiere. 7. Die Zwischenlippenbeine entwickeln sich in dem den Fischen eigenthümlichen Zwischenlippenblastem. 8. Es findet sich nur ein Keimbogen (Fosterkrumning), da der Ethmo-Orbitalbogen wegen des Fehlens des mittelsten Stirnlappens sich niemals bildet. 9. Der Rand der Oeffnungen der Nasenschalen zeigen durch den erhöhten Hinterrand bloss eine Andeutung von dem Nasendach der höheren Wirbelthiere, weshalb auch das Nasenbein fehlt. 10. Das Gaumensegel wird homolog mit dem Gaumendach bei den höheren Wirbelthieren angelegt, seine Seitentheile sind homolog mit den Seiten des Velum palatinum dieser. 11. Die Mitte des Gaumensegels ist aus den Zwischenlippenblastemen gebildet, und ist daher eine den Fischen eigenthümliche Bildung, die nur analog, aber nicht homolog mit dem Gaumentheil des Zwischenkiefers der höheren Wirbelthiere ist. 12. Die vordersten Enden der Tubae Eustachii verschmelzen mit einander zusammen zur Bildung des Einganges zur Kiemenhöhle und den beiden Kiemenspalten. 13. Die ursprüngliche Schlundöffnung der Fische, welche sich zwischen dem Vorderende der beiden Tubae Eustachii befindet, verschwindet, und eine secundäre Schlundöffnung bildet sich hinter der Kiemenhöhle. 14. Die Kiemenhöhle und die Kiemendeckel mit der Kiemenhaut entsprechen den Seiten und Vordertheilen des Halses der höheren Wirbelthiere. 15. Die Grenze zwischen der eigent-

lichen Mundhöhle und der Kiemenhöhle wird im Boden der Mundhöhle durch die Durchgangsstelle für Hypophysis. 16. Der Pericardialraum liegt ursprünglich auf dem Hinterrande des zweiten Keimbogens (Fosterbue), unter den übrigen Kiemenbogen, aber wird während der Entwickelung hinter diese zurückgedrängt; so dass die Vorderfläche des Halses frei bleibt.

Jaeger hob hervor, dass die Kiemenspalten der Fische nicht bloss eine respiratorische Verrichtung haben, sondern dass sie auch für die Einnahme der Nahrung wichtig sind. Ohne Anwesenheit der Kiemenspalten würde ein Fisch keinen Gegenstand aufschnappen, also nicht fressen können, da ihm der Bissen beim Schliessen des Mundes, ohne Abfluss des Wassers nach hinten, wieder zum Munde herausfahren würde, wie beim Ausspucken. Württembergische Jahreshefte 32. p. 95.

Tauber hat in einer Doctor-Dissertation „Tanddannelse og Tandudvikling hos Hvirveldyrene, Jagttagelser og Bemaerkninger, Kjøbenhavn 1876“ Untersuchungen über die Zahnbildung und Zahnentwickelung bei den Wirbelthieren angestellt, die vorzüglich auf die erste Anlage der Zähne und auf den Zahnwechsel gerichtet waren. Die Arbeit zerfällt in zwei Hauptabschnitte: 1. Die Zähne der Mundhöhle, wo denn die erste Anlage und Entwicklung bei den einzëlnen Wirbelthierklassen, und ferner der Zahnwechsel bei denselben durchgegangen werden. 2. Die Hautzähne bei den Fischen, wo wieder in zwei Kapiteln die Hautzähne der Plagiostomen und die Schuppenbildung der Teleostier und Ganoiden erörtert werden. Wir heben von den Resultaten hervor: Bei den kaltblütigen Wirbelthieren entspricht eine stärker entwickelte Lage von Epithelzellen dem Schmelz der Säugethiere, aber niemals entwickelt sich im Innern Gallertgewebe; niemals findet sich ein geschlossener Zahnsack aus Bindegewebe; mit Ausnahme von Salmo trutta und Triton findet sich ein Zahnsack, aus dem Cylinderepithel des Mundes gebildet; die Anlage der Ersatzzähne findet sich innerhalb des ersten Zahnsatzes; die erste Zahnanlage bei Fischen und Batrachiern besteht aus einer einzigen Zelle, welche von Epithel bedeckt ist; erst später

zeigen sich mehrere Zellen innerhalb des Epithels; die Zahnpulpa bei Batrachiern und Lacerta steht in directem Zusammenhange mit dem Markraum des Kiefers; bei denselben ragen die Zähne nur mit den Spitzen aus dem dicken Mundepithel hervor. — Ersatzzähne entwickeln sich bei allen kaltblütigen Wirbelthieren, die überhaupt Zähne haben, und sie sind einem Zahnwechsel unterworfen, jedoch nicht einmal wie die Säugethiere, sondern mehrmals das ganze Leben hindurch. Hauptsächlich hat Verf. in diesem Abschnitt den Säugethieren seine Aufmerksamkeit zugewendet. Da die Säugethiere, bei denen der erste Backzahn noch nicht in beiden Sätzen bekannt ist (Hippopotamus, Ursus im Oberkiefer, Viverridae, Mustelidae, Hyaena im Oberkiefer) alle stark entwickelte Eckzähne haben, und wenn man den Umstand in Betracht zieht, dass bei Ursus und Hyaena der erste Milchbackzahn im Unterkiefer gefunden ist, so meint er die hierhingehörigen Formen müssen einer erneuerten Untersuchung unterworfen werden. Ebenso verdienen Pferd und Walross erneute Untersuchung. — Die Schuppen der Haifische und Rochen hält Verf. für reine Zahnbildungen, deren Anlage in einer aus Bindegewebe gebildeten Papille besteht, umgeben von einem Cylinderepithel, gebildet aus der innersten Zellenlage der Oberhaut. Daran schliessen sich die Stacheln in den Rückenflossen gewisser Haifische an. — In Betreff des Baues der Schuppen der Knochenfische beobachtete er, dass die Längskanäle zahlreiche Luxurationen zu den Seiten aussenden, häufig wie übersäet mit Mandl'schen Körpern, dass diese Luxurationen oft zwischen zwei und zwei Längskanälen, und dass sie häufig Anastomosen bilden; nicht alle Längsfurchen beginnen vom Centrum, sondern tauchen häufig erst weit aussen an der Peripherie auf, und gehen in verschiedener Höhe vom Centrum aus, was Alles für die Richtigkeit der Mandl'schen Ansicht spricht. Verf. beschreibt dann seine Beobachtungen über den Bau und erste Bildung der Schuppen bei Fischen, in deren Schuppen sich keine deutlichen Blutgefässe, Knochenkörper oder Dentine finden (Zoarces viviparus, Belone rostrata, Carassius vulgaris, Labrus bergylta, Perca fluvia-

tilis), und solche, worin sich deutliche Blutgefässe, Knochenkörper oder Dentine finden (Gasterosteus aculeatus, Syngnathus typhle, Aspidophorus cataphractus, Cyclopterus lumpus, Clupea harengus, Acipenser sturio, Balistes vetula, Monacanthus pardalis, Diodon sp., Ostracion triqueter, Pristis cuspidatus, Hippocampus guttulatus, Dactylopterus volitans). Endlich vergleicht er die placoiden, ganoiden und cycloiden Schuppen mit einander, wobei er hervorhebt, dass die cycloiden Schuppen mit den ctenoiden in zahlreichen Uebergängen vermittelt werden.

Tomes, On the development of the teeth of Fishes (Elasmobranchii and Teleostei) Philosophical transactions of the Royal Soc. of London. Vol. 166 Part I. p. 257—267 pl. 31.

Gegenbaur hat „zur Morphologie der Gliedmaassen der Wirbelthiere seine Anschauungen dargelegt. Wir müssen auf ein näheres Eingehen auf den Inhalt der Abhandlung verzichten, da er sich kurz nicht wohl fassen lässt. Morphologisches Jahrbuch II. p. 396—420.

Hasse ist darauf ausgegangen die Wirbel und sonstigen Reste fossiler Fische und Saurier histiologisch zu untersuchen, um dadurch die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen den fossilen und lebenden Arten zu ermitteln. Er bearbeitete in dieser Richtung zunächst die fossilen Haie. Morphol. Jahrbuch II. p. 449.

Oscar Hertwig hat begonnen, Untersuchungen über das Hautskelet der Fische anzustellen. Er beginnt mit den Siluroiden und den Acipenseriden, deren Hautskelet er in gesonderten Abschnitten beschreibt. Er stellt zum Schluss den Satz auf: Die Placoidschuppen der Selachier und die Hautzähne der Siluroiden, sowie die Hautstacheln der Acipenseriden sind homologe Gebilde, und zwar müssen die letzteren von ersteren abgeleitet werden. Morphologisches Jahrbuch II. p. 328—395, Taf. 23—28.

Syrski schrieb eine Abhandlung über die Geschlechtsorgane der Knochenfische in einer Zeitschrift Kosmos in polnischer Sprache. Ein kurzer Auszug in lateinischer Sprache, und die lateinische Erklärung der 8 beigegebenen Tafeln machen den Inhalt einigermassen zugäng-

lich. Es wird darin gehandelt von dem Verhältniss der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane zu einander in Beziehung auf ihre Entwickelung, Form, Lage und Veränderung zur Fortpflanzungszeit. Gewisse Fische haben nur ein Ovarium und einen Hoden. Fadenförmige Anhänge an den Eiern von Atherina hepsetus und Heliastes chromis. Hermaphroditisch sind Chrysophrys aurata, Pagellus mormyrus, Box salpa, Charax puntazzo, Sargus Salviani und Sargus annularis. Wie bei den Säugethieren schon das äussere Ansehen, noch mehr die Ontogenie lehren, dass die männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane aus verschiedenen Anfängen abstammen; so beweist dagegen bei den Knochenfischen die Beschaffenheit in reifem Zustande, dass sowohl die weiblichen wie die männlichen Organe nur aus einem gemeinschaftlichen Organe, einem Neutrum, entstehen können. Der Porus genitalis liegt in beiden Geschlechtern an derselben Stelle, und führt in einen anfangs einfachen, dann meist in zwei Coeca getheilten häutigen Schlauch, bursa und sacci genitales. Die Einheit der Genitalien der Knochenfische geht auch daraus hervor, dass im Parenchym des Hoden zuweilen Eihaufen wie Inseln gefunden werden. Besonders aber zeigt sich die Einheit der Genitalien darin, dass bei den meisten Fischen nicht der ganze Umfang der Genitalsäcke, sondern einzelne innere Theile derselben von dem Parenchyme des Ovariums eingenommen werden, während die unteren und seitlichen, zuweilen auch die oberen, eine area lucida darbieten, wogegen die unteren und seitlichen Theile von dem Parenchym des Hoden eingenommen, die inneren Theile der Säcke frei bleiben und nur als Vasa deferentia fungiren. Bei einigen anderen Fischen sind das Parenchym der Hoden und die Vasa deferentia nur zwischen den unteren und seitlichen Wänden der Genitalsäcke enthalten, während die Säcke selbst entweder frei sind, wie bei Pagellus erythrinus, oder nur an ihrem inneren Umfange vom Parenchym des Ovariums eingenommen werden, wie bei Chrysophrys aurata, woraus der Hermaphroditismus entsteht. Das wird von der Einheit der Geschlechtstheile im Allgemeinen erörtert; das

besondere Verhalten wird durch Abbildungen von Tinca vulgaris, Lophius piscatorius, Anguilla vulgaris, Conger vulgaris, Scorpaena scrofa, Gadus luscus, Pleuronectes platessa, Cyprinodon calaritanus, Perca fluviatilis, Atherina hepsetus, Engraulis encrasicolus, Scomber scombrus, Caranx trachurus, Rhombus maximus, Pagellus erythrinus, Chrysophrys aurata, Naucrates ductor, Clupea sardina, Gobius ophiocephalus, Ophidium barbatum, Labrus coeraleus, Serranus scriba, Pagellus mormyrus erläutert.

His theilte seine Untersuchungen über die Entwickelung von Knochenfischen, besonders über diejenige des Salmes mit. His und Braune, Zeitschrift für Anatomie und Entwickelungsgeschichte I. p. 1—40 Taf. I und II.

Malm hatte schon in früheren Jahren zuweilen auf Zwitterbildungen bei Häringen und bei Makrelen aufmerksam gemacht. Er stellt nun die Thatsachen zusammen. Zunächst beschreibt er die männlichen und die weiblichen Organe von Scomber scombrus (Taf. IV), dann die zwittrigen Organe von zwei Scomber scombrus (Taf. V) und endlich zwei Zwitter von Clupea harengus (Taf. VI). Verf. meint, dass alle diese zwittrigen Fische nach ihrer Grösse so entwickelt waren, dass sie sich schon vorher fortgepflanzt hatten, wobei die Befruchtung beim gleichzeitigen Austritt des Samens und der Eier geschehen konnte; dies sei um so gewisser, als männliche wie weibliche Organe in allen diesen Fällen vollkommen gesund und sogar gleich gross ausgebildet waren. Für den Fall, dass das Individuum sich nicht von dem reifen Samen und von den reifen Eiern befreien könnte, musste dies nothwendig schwere krankhafte Veränderungen zur Folge haben, wovon sich indessen nicht die mindeste Spur vorfindet. Verf. hatte früher in diesen Bildungen eine Zwillingsbildung erkennen wollen. Da jedoch bei den höheren Thieren die Geschlechtsorgane doppelt angelegt sind und sich nach der Regel nur in einer Richtung entwickeln, so dass bloss Hoden oder bloss Eierstöcke sich entwickeln, so ist er jetzt mehr geneigt anzunehmen, dass in diesen Fällen die Entwickelung der doppelten Anlagen zu Eierstock und Hoden neben einander vorgehe, und dass also hier ein wirklicher

Hermaphrodit vorliege. Öfversigt Vetensk. Akad. Forhandlingar 1876 No. 5. p. 67. Taf. 4—6.

Heincke machte auf den Farbenwechsel der Fische aufmerksam. Schriften des Vereins für Schleswig-Holstein II. p. 214.

Wood nennt als die besten Nestbauer unter den Fischen Gasterosteus aculeatus und spinachia, ohne die übrigen mit ähnlichen Fähigkeiten begabten Fische zu beachten. Strange dwellings being a description of habitations of animals, London 1876 p. 225.

v. Willemoes-Suhm ist der Ansicht, dass die Sternoptyx, Chauliodus und Verwandte mit Macrurus in der Tiefe des Meeres leben, und dass sie wahrscheinlich alle phosphorescirend sind. Zeitschr. wissensch. Zoologie 26 p. LXXX.

F. de Castelnau zeigte an, dass der Name Barramundi drei verschiedenen grossen Fischen in Neuholland gegeben werde, nämlich dem Ceratodus Forsteri Krefft, dem Neoceratodus Blanchardi n. sp. und Osteoglossum Leichardtii Gthr. Letzterer Fisch weicht jedoch so beträchtlich von der Günther'schen Beschreibung ab, dass ihn Verf. für eine eigene Art hält, die er Osteoglossum Güntheri nennt. S. unten. Journal de zoologie V. p. 129.

Als einen Beitrag „zur Entdeckungsgeschichte der künstlichen Fischzucht" brachte Häpke interessante Nachrichten über den Vater der künstlichen Fischzucht, Jacobi, bei. Abhandlungen des naturw. Vereins zu Bremen V. p. 157.

Nachträglich zu erwähnen ist ein Aufsatz von Dambeck „Die geographische Verbreitung der Fische in Beziehung zur Physiologie. Ule und Müller Die Natur XXIII 1874 p. 189, 198, 203, 220. — Ferner Neue Folge I „Die horizontale und verticale Verbreitung der Fische" p. 145, 153, 161, 171, 186, 193.

Peters gab eine Uebersicht der während der von 1874 bis 76 unter dem Commando des Frh. v. Schleinitz ausgeführten Reise S. M. S. Gazelle gesammelten Fische. Die Sammlung enthielt 184 Arten darunter 3 neue Gattungen und 20 neue Arten. Verf. legt besonderen Werth auf den

genauen Nachweis des Vorkommens bereits bekannter Arten. Berliner Monatsber. p. 831—854.

Europa. Nach Olsson besteht die Fischfauna von Jemtland aus 20 Arten, nämlich 1 Perca, 1 Acerina, 1 Cottus, 2 Gasterosteus, 1 Cyprinus (gibelio), 3 Leuciscus, 1 Abramis (alburnus), 1 Esox, 3 Salmo, 1 Thymallus, 2 Coregonus, 1 Lota, 1 Muraena, 1 Petromyzon. Öfversigt Vetensk. Akad. Förhandlingar 1876 No. 3 p. 126.

Das Verzeichniss der Fische, welches Cederström vom nördlichen Bohuslän zusammengestellt hat, ist sehr reichhaltig, und Verf. hält es für ziemlich vollständig. Es enthält 90 Arten. Am reichsten sind vertreten die Clupeaceen mit 5 Arten, die Gadoiden mit 11 Arten, die Pleuronecten mit 10 Arten, die Selachier mit 9 Arten. Öfversigt Vetensk. Akad. Förhandlingar 1876 No. 4 p. 64.

G. von Yhlen erstattet Bericht über Bohuslän's Seefische im Jahr 1874. Nordisk Tidsskrift for Fiskeri III. p. 54. — Andersen über die Fischerei in Limfjorden vom April 1874 bis März 1875. ib. p. 58. — Lund über die Fischerei in Tornby Tolddistrict im Jahr 1874. Ib. p. 60. — Drammer über die Fischerei bei Halsnaes im Jahr 1875. Ib. p. 63. — Rimbaud's Aufsatz über die Ursache des Fischmangels ist ib. p. 80 aus dem Bulletin mensuel de la Soc. d'acclimatation II. p. 652 übersetzt.

Sievers theilte ein Verzeichniss der Fische von der Insel Hogland im Finnischen Meerbusen mit. Es enthält 20 Arten. Meddelanden af Societas pro fauna et flora fennica. I. p. 60.

Sabanjeew gab in Russischer Sprache heraus: Die Fische Russlands; Leben und Fang unserer Süsswasserfische. Band 1. Moskau 1874. Mit zahlreichen Holzschnitten, die sowohl die ganzen Fische, wie einzelne Theile darstellen, oder auch den Fischfang anschaulich machen. Der Text ist mir wegen der Russischen Sprache unverständlich.

Hubrecht hat ein kleines Verzeichniss von Fischen mitgetheilt, welche bei der holländischen zoologischen Station De Helder vorkommen; es enthält nur 17 Arten. Tijd-

schrift der neederlandsche dierkundige Vereeniging III. Heft 3.

Plant zählte 21 Fische auf, die in Cymmeran Bay gefangen wurden. Proc. Soc. Manchester XIV p. 147. — Denselben fügte Plant als in der Cymmeran Bay vorkommend hinzu: Acanthias vulgaris, Raja maculata, Rhombus maximus, Belone vulgaris und Trigla gurnardus. Ib. XV. p. 49.

Andrews, Ueber den Stand der Küstenfischerei von Irland. Journal of the R. Dublin Soc. VI. 1875 p. 397—418.

Jouan berichtet über einige Fische, die selten bei Cherbourg vorkommen: Capros aper Lac., Monochirus variegatus Thomps., Echinorhinus spinosus Bp. 2,30 Meter lang, Trigla lyra L. und Lepadogaster cornubiensis Flam. Mém. de Cherbourg 19 p. 237.

Häpke, Zur Kenntniss der Fischfauna des Wesergebiets. Dieses Gebiet enthält 44 Arten, unter denen 11 Wanderfische: 1 Perca, 1 Acerina, 1 Cottus, 2 Gasterosteus, 1 Lota, 1 Platessa, 20 Cyprinoiden, 6 Salmonen, 1 Esox, 3 Clupeoiden, 2 Cobitis, 1 Anguilla, 1 Acipenser, 3 Petromyzon. Abhandlungen vom naturw. Vereine zu Bremen V. p. 165.

Africa. Peters verzeichnete die von Buchholz in Westafrica gesammelten Fische. Es sind 79 Arten, darunter 4 neue, die auch abgebildet sind. Berliner Monatsber. p. 244.

Kossmann und Räuber haben die durch Kossmann im Rothen Meer gesammelten Fische bearbeitet. Es wurden im Ganzen 79 Species gesammelt. Unter diesen sind 35 Species, welche von Klunzinger im nördlichen Theile des Rothen Meeres nicht gefunden sind, und von diesen sind 12 neue Species, 6 neu für das Rothe Meer, 17 bereits von andern Forschern gefunden. Die neuen Arten sind unten namhaft gemacht. Verhandl. Naturhist. med. Vereins zu Heidelberg. I. Bd. p. 375.

Peters hat die durch K. Möbius in Mauritius und bei den Seychellen gesammelten Fische bestimmt. Es sind

189 Arten, unter denen sechs als neu beschrieben werden. Berliner Monatsber. p. 435.

Die Flüsse von Natal sind den Fischen nicht günstig, da sie zu reissend fliessen. Die innere Bucht ist jedoch unerschöpflich an Seefischen; der gemeinste ist Serranus Cuvieri. Ein Verzeichniss von 44 Arten essbarer Fische wird beigefügt. „Natal, a history and description of the colony“. By Brooks, edited by Mann. London 1876. p. 138.

Asien. Das Verzeichniss der Fische von Ceylon in „Ceylon, a general description of the island by on officer, late of the Ceylon rifles. London 1876“ II. p. 242—268 ist nach Cuvier und Günther zusammengestellt und enthält 235 Arten.

Francis Day stellte die Fische von Yarkand zusammen. Er verzeichnet 21 Arten, die den Gattungen Exostoma, Oreinus, Schizothorax, Ptychobarbus, Schizopygopsis, Diptychus, Cirrhina und Nemacheilus angehören. Die Schizothorax finden sich auch in Afghanistan und Turkestan, Diptychus auch in Tibet und Turkestan, Schizopygopsis auch in Tibet, ebenso Ptychobarbus. Die Stachelflosser vermindern sich, je weiter man ins Innere Indiens vordringt, am Himalaya schwinden sie ganz. In Yarkand kommen daher keine vor. Acht Arten gelten als neu. Proc. zool. soc. p. 781.

Jouan spricht von einer reichlichen Sterblichkeit der Fische an der Küste von Malabar zu gewissen Jahreszeiten, ohne den Grund davon angeben zu können. Mém. de Cherbourg 19. p. 242.

Im Jahr 1876 erschienen die 31. und 32. Lieferung von Bleeker's Atlas ichthyologique des Indes orientales néerlandaises. Die erste dieser genannten beiden Lieferungen bringt die Fortsetzung der Percaeformes und die Datniaeformes, womit der 7. Band des Werkes geschlossen ist. Die Tafeln 361 und 362 gehören noch zu den Percoiden, die Tafeln 363 bis 370 stellen Chaetodontoiden dar. — Die 32. Lieferung enthält im Text die Fortsetzung der Percoiden-Familie, als Anfang des achten Bandes, und zwar die Subfamilie der Spariformes, in der unterschieden werden die Phalanx Pristipomatini mit den Gatt. Scolop-

sis, Lobotes Cuv., Hapalogenys Rich., Plectorhynchus Lac. (Diagramma Cuv.), Pomadasys Lac. (Pristipoma Cuv.), Datnioides Blkr., dann die Phalanx Maenini mit den Gatt. Pinjalo Blkr., Gymnocaesio Blkr. auf Smaris gymnopterus gegründet, Caesio Comm., Pterocaesio auf Caesio multiradiatus Steind. gegründet, ferner die Phalanx Dipterygonotini mit der einzigen Gattung Dipterygonotus, und die Phalanx Lutjanini, deren Anfang die Gattung Lutjanus Bl. macht, in welcher Verf. die Gattungen Dipterodon Lac., Diacope und Mesoprion C. V., Genyoroge Cant., Macolor Blkr., Neomaenis Gir., Proamblys, Hypoplites, Rhomboplites, Ocyurus, Evoplites und Tropidinius Gill vereinigt. Damit bricht der Text des Heftes ab. Die Tafeln 371—380 gehören zur Familie der Chaetodontoiden.

v. Martens machte einige Angaben über Fische der Philippinen, namentlich aus dem Flusse Pasig und der Laguna del Bay, aus der Laguna de Taal, aus der Bai von Manila, sowie von Zamboanga auf Mindanao. Die preuss. Expedition nach Ostasien p. 198. — Ebenso über die Fische von Siam ib. p. 209. Als den singenden Fisch an der Mündung des Menam erhielt er eine Seezunge, Plagusia. — Desgl. p. 232 über die Fische von Singapore. — Endlich ib. p. 297 in ausführlicherer Schilderung über die Süsswasserfische des indischen Archipels. — Das Verzeichniss der überhaupt vom Verf. auf seiner Reise gesammelten Fische beträgt 686 Arten, von denen mehrere als species ineditae bezeichnet sind, deren Bekanntmachung also wohl noch zu erwarten ist. — Auf 11 Tafeln sind die folgenden Fische, schön illuminirt, abgebildet: Datnioides microlepis Blkr., Polynemus multifilis Schleg., Ophiocephalus microlepis K. H. und argus Cantor, Chaca bankanensis Blkr., Bagroides melanopterus Blkr., Homaloptera (Octonema) rotundicauda Martens, Luciocephalus pulcher Gray, Mastacemblus argus Gthr., Barbus sumatranus Blkr. und Schwanefeldi Blkr., Osteochilus vittatus C. V., Luciosoma trinema Blkr., Barbus fasciatus Blkr., Osteoglossum formosum S. Müll., Syngnathus Martensi Peters, Synaptura melanorhyncha Blkr., Tetrodon palembangensis Blkr., Polyodon (Psephurus) gladius Martens und Nomeus Gronovii Gmel.

America. Steindachner beschrieb 17 seltene oder neue Fischarten von der Westküste der nördlichen Theile Nordamerika's. Wiener Sitzungsber. 74 Juli. Die neuen Arten sind unten namhaft gemacht.

Sauvage machte Bemerkungen über die ichthyologische Fauna von St. Paul. Nur drei Arten sind auch aus anderen Gegenden bekannt, Acanthias vulgaris, Latris hekatria und Nemadactylus concinnus; zwei andere sind auf offener See gefangen. Die übrigen gehören den Gattungen Serranus, Bovichthys, Sebastes, Mendosoma, Labrichthys und Motella an. Serranus novemcinctus Kner aus der Gruppe von S. scriba gehört in die Gruppe, welche in das Mittelmeer wanderte, in der Tertiärepoche, als noch eine Verbindung mit dem rothen Meere bestand, ebenso Sebastes Mouchezi n. sp. zu der Gruppe Sebastichthys, deren Repräsentant S. dactylopterus in derselben Epoche ins Mittelmeer einzog, und die Verwandte in Südaustralien hat. Labrichthys Lantzii n. sp. und isleanus n. sp. gehören Gruppen an, die in Südaustralischen Meeren vertreten sind; Mendosoma elongatum Kner ist durch eine andere Art in Chili vertreten; Bovichthys psychrolutes Gthr. trägt das Ansehen nordischer Gattungen; Motella capensis das der kalten Theile der südlichen Hemisphäre. Comptes rendus 1875 p. 987; Annals nat. hist. 17 p. 94.

In dem 10. Annual Report of the Commissioners of Inland Fisheries for the Year ending January 1. 1876, Boston, erstattet von Lyman, Brackett und French wird wieder in erster Stelle den Fischwegen Beachtung geschenkt; dann dem Fange von Alosa praestabilis und einigen Arten von Salmo. Im Appendix C. berichtet Lyman über den Fortschritt der Fisch-Cultur in Neu-England.

Bulletin of the United States National Museum No. 5 enthält ein Verzeichniss der Fische der Bermudas von Brown Goode. Es ist mir noch nicht zur Ansicht gekommen.

Als einen Beitrag zur Fischfauna von Panama bespricht Steindachner 36 Arten, nämlich 5 Serranus, 1 Centropristes, 1 Lobotes, 1 Upeneus, 2 Polynemus, 2 Umbrina, 1 Nebris, 1 Pelamys, 1 Nematistius, 1 Chorinemus,

1 Caranx, 2 Gerres, 2 Aelurichthys, 10 Arius, 1 Galeichthys, 1 Pimelodus, 1 Cetengraulis, 2 Engraulis. Die darunter befindlichen neuen Arten sind unten namhaft gemacht.

Steindachner lieferte einen Beitrag zur Fischfauna von Panama, Acapulco und Mazatlan in den Wiener Sitzungsberichten Bd. 74. Juli 1876. Er beschrieb 14 meist neue Arten, unter denen auch zwei neue Gattungen.

Gill berichtete über eine Anzahl Fische, die durch Bransford am Isthmus von Panama gesammelt wurden. Abgesehen von einigen neuen Arten sind in dieser Sammlung zwei Genera vertreten, Platypoecilus und Piabucina, die bisher aus dieser Gegend noch nicht bekannt waren. Von ersterer war bisher nur eine Mexicanische Art bekannt, von letzterer zwei Arten von Guiana und Venezuela. Proc. Philadelphia 1876 p. 33.

Pocy beschrieb einige neue Fische von Cuba. Annals Lyceum New-York. XI. p. 58.

Weyenbergh sagt in Napp's „Argentinische Republik" p. 166 die Fische seien noch weniger bekannt als die Reptilien, ihre Kenntniss sowohl der fluviatilen wie der marinen sei eine höchst oberflächliche. So giebt denn auch die folgende Aufzählung von Arten gewiss ein sehr unvollständiges Bild dieser Fauna.

Steindachner stellte vier neue Arten von den Küsten Brasiliens auf. Wiener Sitzungsber. 74 Juli.

Steindachner brachte eine Fortsetzung der Süsswasserfische des südöstlichen Brasiliens, in welcher zahlreicher Arten, auch mehrere neue, der Characinen und der Siluroiden beschrieben und abgebildet sind. Wiener Sitzungsberichte Bd. 74. November 1876.

Steindachner beschrieb drei Fischarten aus dem Amazonen-Strome, Pimelodus altipinnis, den er schon 1864 nach einem kleinen Exemplare beschrieben hatte, einen neuen Pirinambus und ein neues Platystoma. Wiener Sitzungsber. p. 605.

Steindachner beschrieb eine grössere Anzahl neuer Fischarten, insbesondere Characinen und Siluroiden aus dem Amazonenstrome. Wiener Sitzungsber. Juli 1876.

Steindachner schrieb über einige neue oder seltene Fischarten aus den Gebirgsbächen der hohen Anden in Peru, und beleuchtete 3 Tetragonopterus, 1 Piabina, 1 Pimelodus, 2 Arges, 1 Chaetostomus und 1 Orestias, von denen fünf Arten als neu beschrieben werden, s. unten. Wiener Sitzungsber. 72 p. 590.

A. Agassiz und Garman haben Forschungen über den See Titicaca angestellt. Die Fische hat Garman bearbeitet. Es giebt dort nur eine Art Trichomycterus und fünf Arten Orestias. Bull. Museum comp. zool. Cambridge III. No. 11 p. 273.

Teleostei.

Acanthopteri.

Bleeker gab eine Revision der Abtheilung der Barsche, Systema Percarum revisum. Archives Néerlandaises XI. p. 247—288. Da diese Fischgruppe in ihrer systematischen Anordnung noch immer am wenigsten klar gestellt ist, theilen wir seine Uebersicht vollständig mit. Er unterscheidet in der ersten Familie Percoidei zwölf Subfamilien: 1. *Centrarchiformes* corpore oblongo-ovali, capite superne squamato, squamis trunco imbricatis, inguinibus squama elongata nulla, pinnis radiis laevibus, dorsali indivisa, pectoralibus radiis superioribus ceteris longioribus, Gatt. Pomoxys, Centrarchus, Ambloplites, Acantharchus, Hemioplites, Lepomis, Mesogonistius, Chaenobryttus, Enneacanthus. 2. *Priacanthiformes* corpore oblongo-ovali vel subrhomboideo, capite superne, lateribus maxillisque squamato, ore supero, inguinibus squama elongata nulla, pinnis dorsali indivisa et anali radiis spinulis scabris, caudali radiis fissis 14, dorsali spinis 10, pectoralibus radiis subsuperioribus ceteris longioribus, Gatt. Priacanthus, Pseudopriacanthus. 3. *Serraniformes* corpore oblongo, capite squamato, squamis trunco imbricatis, inguinibus squama elongata nulla, pinnis dorsali indivisa basi vagina squamosa libera nulla, pectoralibus radiis mediis ceteris longioribus, anali spinis 3. a. *Anthianini* capite superne cristis serratis nullis, ossibus supramaxillaribus squamis regulariter imbricatis, palato dentato, Gatt. Dactylanthias, Anthias, Odontanthias, Pseudanthias, Caprodon, Plectranthias, Hemanthias, Glaucosoma, Brachyrhinus, Callanthias. b. *Polypriontini* capite superne operculoque cristis osseis serratis, pinnis spinis ex parte sulcatoserratis, dorsali spinis 11, Gatt. Polyprion. c. *Epinephelini* capite superne cristis serratis nullis, osse supramaxillari alepidoto vel squamis minimis tantum, dentibus maxillis pharyngealibusque acutis, pinnis spinis laevibus, caudali radiis fissis

15, Gatt. Centropristes, Dules, Aulacocephalus, Trachypoma, Siniperca, Paraserranus, Serranus, Variola, Hypoplectrus, Paracanthistius, Acanthistius, Anyperodon, Epinephelus, Parepinephelus, Gonioperca, Cromileptes. d. *Myriodontini* capite superne cristis serratis nullis, dentibus maxillis, palato et pharynge conicis obtusis et graniformibus vel molaribus, ossibus pharyngealibus inferioribus coadunatis, caudali radiis fissis 12, Gatt. Centrogenys. 4. *Grammisteiformes* corpore oblongo, capite squamato, palato dentato, squamis cycloideis verticillatis non imbricatis cute immersis, inguinibus squama elongata nulla, praeoperculo et operculo dentibus spinaeformibus armatis, pectoralibus radiis mediis ceteris longioribus, Gatt. Grammistes, Smecticus, Rypticus. 5. *Percaeformes* corpore oblongo vel subelongato, capite squamato, squamis trunco imbricatis, inguinibus squama elongata nulla, pinna dorsali basi vagina squamosa libera nulla, parte spinosa et parte radiosa non vel dimidio inferiore tantum continuis, pectoralibus rotundatis, anali spinis 2 vel 3. a. *Diploprionini* corpore oblongo-ovali, capite superne alepidoto rugoso scabro, squamis trunco minimis, pinna dorsali parte spinosa et parte radiosa non contiguis, parte radiosa spina nulla, anali spinis 2, Gatt. Diploprion. b. *Apogonini* capite superne nec rugoso nec scabro, squamis trunco magnis deciduis, pinna dorsali parte spinosa et parte radiosa subaequilongis, spinosa spinis 6 ad 8, radiosa spina unica et radiis 7 ad 10, Gatt. Amia, Vincentia, Nannoperca, Smerdis, Percamia, Microichthys, Acropoma, Paramia, Pseudamia, Telecops. c. *Grysteini* corpore oblongo vel subelongato, capite superne squamato vel laevi, dentibus maxillis, vomerinis et palatinis parvis, praeoperculo edentulo inermi, squamis trunco parvis vel mediocribus sessilibus, anali spinis 3, Gatt. Huro, Micropterus, Pikea, Oligorus, Stereolepis, Liopropoma. d. *Labracini* corpore oblongo vel subelongato, capite superne squamato vel laevi, dentibus maxillis, vomerinis, palatinis parvis, praeoperculo armato, squamis trunco mediocribus vel parvis sessilibus, anali spinis 3, Gatt. Labrax, Lateolabrax, Plectropoma, Morone, Niphon, Psammoperca, Hypopterus, Oxylabrax, Percichthys, Actenolepis. e. *Percini* corpore oblongo vel subelongato, capite superne laevi vel squamato, praeoperculo serrato, squamis trunco sessilibus ctenoideis parvis, pinna dorsali parte spinosa spinis 12 ad 15, anali spinis 2, Gatt. Perca, Centropomus. 6. *Acerinaeformes* corpore oblongo vel subelongato, capite alepidoto ossibus lacunosis, squamis trunco imbricatis, inguinibus squama elongata nulla, pinna dorsali continua basi vagina squamosa libera nulla, pectoralibus rotundatis radiis mediis ceteris longioribus, anali spinis 2, Gatt. Percis, Gymnocephalus, Percarina. 7. *Datniaeformes* corpore oblongo capite squamato superne alepidoto, squamis trunco imbricatis, inguinibus squama elongata nulla, pinna dorsali basi vagina squamosa propria libera, parte spinosa et parte radiosa continuis, pectoralibus radiis sub-

superioribus ceteris longioribus, anali spinis 2 vel 3, Gatt. Therapon, Plectroplites, Paradules, Moronopsis, Macquaria, Enoplosus, Hyperoglyphe, Paristiopterus. 8. *Histiopteriformes* corpore oblongo valde elevato, capite lateribus tantum squamato, superne et operculo cristulis vel granulis osseis nudis rugoso, squamis trunco imbricatis, inguinibus squama composita, pinna dorsali indivisa basi vagina squamosa libera, parte spinosa parte radiosa pluritoties breviore, ventralibus sub basi pectoralium insertis, anali spinis 3, pectoralibus subfalcatis, Gatt. Histiopterus. 9. *Pentacerotiformes* corpore oblongo-ovali, capite lateribus tantum squamato superne nudo cristulis vel granulis osseis rugoso, squamis lateribus imbricatis, regione thoraco-ventrali osseis juxtapositis, ventre plano, squamis inguinibus elongatis vel compositis nullis, pinnis dorsali indivisa basi vagina squamosa libera nulla, ventralibus post basin pectoralium insertis, anali spinis 4 vel 5. B. 7, Gatt. Pentaceros, Pseudopentaceros. 10. *Spariformes* corpore oblongo vel subelongato, capite superne laevi vel squamato, squamis trunco imbricatis, inguinibus squamis elongatis, pinnis pectoralibus radiis subsuperioribus ceteris longioribus, ventralibus sub parte basali pectoralium insertis, anali spinis 3 vel 2. a. *Pristipomatini* dentibus maxillis simplicibus conicis vel setaceis acutis, caninis nullis, vomere et ossibus palatinis edentulis, capite superne, fronte et vertice squamato, praeoperculo serrato, pinna dorsali unica indivisa, Gatt. Scolopsis, Lobotes, Hapalogenys, Plectorhynchus, Parapristipoma, Diabasis, Pomadasys, Pygaeus, Conodon, Paraconodon, Datnioides. b. *Maenini* corpore oblongo-ovali vel subelongato, dentibus maxillis parvis acutis conicis vel setaceis, caninis nullis, dentibus vomerinis et palatinis rudimentariis vel nullis, maxilla superiore alepidoto mediocriter ad valde protractili, praeoperculo non serrato, pinna dorsali indivisa spinis gracilibus, Gatt. Maenas, Pinjalo, Paracaesio, Gymnocaesio, Caesio, Liocaesio, Pterocaesio. c. *Dipterygonitini* corpore subelongato, dentibus maxillis minimis vel nullis, palato edentulo, ore in tubum horizontalem protractili, pinna dorsali bipartita, usque ad basin divisa vel spinis posterioribus solitariis, parte spinosa parte radiosa longiore, Gatt. Centracanthus, Erythrichthys, Dipterygonotus. d. *Lutjanini* corpore oblongo vel subelongato, dentibus maxillis et vomerinis acutis, nunquam incisivis, graniformibus vel molaribus, dentibus palatinis acutis vel nullis, maxilla superiore non vel parum protractili, praeoperculo serrato, Gatt. Arripis, Xenichthys, Etelis, Aprion, Lutjanus, Hemilutjanus, Banjos, Parascorpis. e. *Aphareini* corpore oblongo-subelongato, ore non protractili, dentibus maxillis minimis acutis, vomerinis et palatinis nullis, maxilla inferiore prominente truncata ramis elevatis compressis, apertura branchiali usque prope mentum extensa, Gatt. Aphareus. f. *Denticini* corpore oblongo vel subelongato, dentibus maxillis conicis acutis ex parte caninis, vomerinis et pala-

tinis nullis, ore non vel vix protractili, pinna dorsali indivisa, parte spinosa alepidota, pectoralibus acutis, Gatt. Synagris, Gymnocranius, Symphorus, Dentex, Gnathodentex, Pentapus, Latilus. g. *Boridianini*, corpore oblongo vel subelongato, dentibus maxillis molaribus vel ex parte molaribus, dentibus palatinis nullis, praeoperculo serrato, pinna dorsali divisa parte spinosa et parte radiosa basi tantum continuis, spinis analibus 3, Gatt. Boridia, Hoplopagrus. h. *Sparini* corpore oblongo vel subelongato, dentibus maxillis ex parte conicis ex parte molaribus, incisivis nullis, dentibus vomerinis et palatinis nullis, pinna dorsali indivisa, alepidota vel infima basi tantum squamata, parte spinosa parte radiosa non breviore, anali spinis 3, Gatt. Monotaxis, Boopsidea, Lethrinus, Lithognathus, Sparus, Odonteus. i. *Sargini* corpore oblongo vel subelongato, dentibus maxillis omnibus vel ex parte incisivis integris vel lobatis, pinna dorsali indivisa, alepidota vel infima basi tantum sqnamata, parte spinosa parte radiosa non breviore, anali spinis 3, Gatt. Glyphodes, Boops, Cantharus, Scatharus, Oblada, Sargus, Puntazzo, Crenidens. 11. *Hoplegnathiformes* corpore oblongo-ovali valde compresso, capite squamato, ore parvo, dentibus maxillis aggregatis in laminam crenatam coalitis, pharyngealibus acutis, inguinibus squamis elongatis, pinna dorsali indivisa basi vagina squamosa libera, pectoralibus radiis superioribus ceteris longioribus, anali spinis 3, caudali radiis fissis 15, ossibus pharyngealibus inferioribus liberis gracilibus, Gatt. Hoplegnathus. 12. *Gerreiformes* corpore oblongo-ovali valde compresso, squamis imbricatis cycloideis vestito, capite squamato, ore antico parvo in tubum conicum protractili, dentibus maxillis parvis acutis liberis, incisivis vel molaribus nullis, squamis inguinibus elongatis, pinna dorsali indivisa basi vagina squamosa libera, spinis valde compressis, pectoralibus falcatis, caudali biloba radiis fissis 15, B. 6. Gatt. Diapterus, Pentaprion.

Im zweiten Theil ib. T. XI. p. 289—340 werden in ähnlicher Weise die übrigen Familien der Percae im Bleeker'schen Sinne diagnosticirt. Wir müssen davon abstehen alle Diagnosen mitzutheilen und beschränken uns auf die Angabe der Namen. 2. Fam. *Embiotocoidei* mit den Gatt. Hysterocarpus, Cymatogaster, Rhacochilus, Embiotoca, Brachyistius, Holconotus, Amphistichus, Ditrema. 3. Fam. *Bogoidei* Gatt. Ambassis, Parambassis, Hamiltonia, Pseudambassis. 4. Fam. *Chaetodontoidei* mit 10 Subfamilien. a. *Pimelepteriformes* Gatt. Pimelepterus, Dipterodon, Doidixodon, Pachymetopon, Gymnocrotaphus, Girella, Tephraeops, Neotephraeops, Incisidens. b. *Proteracanthiformes* Gatt. Proteracanthus, Tripterodon. c. *Scorpidiformes* α. *Microcanthini* Gatt. Microcanthus, Atypichthys. β. *Scorpidini* Gatt. Scorpis, Caesiosoma. d. *Lepodontiformes* Gatt. Lepodus, Taractes, Schuettea. e. *Chaetodipteriformes* Gatt. Chaetodipterus, Ilarches, Harpochirus. f. *Scatophagiformes* Gatt.

Ephippus. g. *Taurichthyiformes.* α. *Chelmonini* Gatt. Chelmon, Prognathodus. β. *Taurichthyini* Gatt. Parachaetodon, Taurichthys, Hemitaurichthys, Chelmonops, Coradion, Tetragonoptrus, Megaprotodon. h. *Holacanthiformes* Gatt. Chaetodontoplus, Holacanthus, Acanthochaetodon, Chaetodon. i. *Plataciformes* Gatt. Platax. k. *Zancliformes* Gatt. Zanclus. 5. Fam. *Hypsinotoidei* Gatt. Hypsinotus, Capros. 6. Fam. *Toxoteoidei* Gatt. Toxotes, Amblytoxotes. 7. Fam. *Pempheridoidei* Gatt. Pempheris, Parapriacanthus. 8. Fam. *Cirrhitoidei* a. *Cirrhiteiformes* α. *Cirrhiteini* Gatt. Cirrhites, Amblycirrhitus, Paracirrithes, Cirrhitichthys; Oxycirrhites. β. *Cheilodactylini* Gatt. Chironemus, Cheilodactylus, Nemadactylus, Mendosoma, Latris. b. *Aplodactyliformes* Gatt. Aplodactylus, Crinodus. 9. Fam. *Nandoidei* Gatt. Nandus, Badis, Pristolepis. 10. Fam. *Polycentroidei* Gatt. Polycentrus, Monocirrhus. 11. Fam. *Pseudochromidoidei* α. *Cichlopsini* Gatt. Cichlops, Pseudochromis, Pseudogramma, Gramma, Trachinops. β. *Plesiopsini* Gatt. Plesiops, Paraplesiops. γ. *Pseudoplesiopsini* Gatt. Pseudoplesiops. 12. Fam. *Sciaenoidei* α. *Sciaenini* Gatt. Eques; Aplodinotus, Pogonias, Leiostomus; Genyonemus, Paralonchurus, Lonchurus, Micropogon, Pachypops, Sciaena, Pachyurus, Johnius. β. *Hemisciaenini* Gatt. Nebris, Hemisciaena, Amblyscion. Larimus, Pseudosciaena, Atractoscion; Odontoscion, Cynoscion, Otolithus, Sciaenoides, Ancylodon. 13. Fam. *Sillaginoidei* Gatt. Sillago. Sillaginodes, Sillaginopsis. 14. Fam. *Mulloidei* Gatt. Upeneus, Upeneichthys, Mulloides, Pseudupeneus, Parupeneus, Brachymullus, Mullus.

Percoidei. *Apogon semiornatus* Peters Berliner Monatsber. p. 436 von Mauritius.

Chilodipterus affinis Poey Annals Lyceum New York XI. p. 58 von Cuba.

Aprion microdon Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli von den Sandwichinseln.

Serranus Dämelii Günther Annals nat. hist. 17 p. 391 von Sydney. — *S. panamensis* Steindachner Wiener Sitzungsber. 72 p. 551 Taf. 1 Fig. 1 von Panama. — *S. cruentatus* Peters Berliner Monatsber. p. 244 von Victoria in Westafrica. — *S. multinotatus* Peters Berliner Monatsber. p. 435 von Mauritius.

Pseudoserranus bicolor Kossman und Räuber l. c. Taf. III Fig. 1 aus dem Rothen Meer.

Callanthias Allporti Günther Annals nat. hist. 17. p. 390 von Tasmania.

Jordan und Copeland erkennen nur eine Species in der Gattung Pomoxys an, die den Rafinesque'schen Namen P. annularis führen soll. Alle andern Speciesnamen sind synonym. Proc. Philadelphia 1876 p. 68.

Uranoscopidae. *Uranoscopus (Upselonphorus) sexspinosus* Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli Taf. XIII Fig. 1 von Rio Janeiro.

Percis Allporti Günther Annals nat. hist. 17 p. 394 von Tasmania.

Bembrops n. gen. Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli. Habitus Bembras ähnlich, Kopf stark deprimirt, spatelförmig; Infraorbitalring mit dem Vordeckel in keiner Verbindung; Mundspalte lang, subhorizontal; kleine Zähne in den Kiefern, am Vomer und Gaumen; Augen halb lateral, von bedeutender Grösse; Operkel mit 2 Stacheln, kleine Stacheln am Vordeckelwinkel; Kiemenspalte sehr lang mit 7 Strahlen; Pseudobranchien; Pectorale jugular; 2 von einander getrennte Dorsalen; Bauchseite flach, Rücken gewölbt; Schuppen gross, sehr fein gezähnt. *B. caudimacula* von Japan.

Sphyraenidae. *Sphyraena megalolepis* Peters Berliner Monatsber. p. 842 von Neu Irland.

Cataphracti. *Trigla (Lepidotrigla) Strauchii* Steindachner Wiener Sitzungsber. 74. Juli von Hakodate. — Tr. kumu Less. Garn. Var. *dorsomaculata* Steindachner ib.

Platycephalus Ransonnetii Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli von Singapore.

Artedius pugetensis Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli Taf. 14 Fig. 2 aus dem Puget-Sunde.

Hypsagonus Swanii Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli Taf. IV vom Puget-Sunde.

Siphagonus barbatus Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli Taf. V von der Behringsstrasse und Japan.

Lütken machte vorläufige Mittheilungen über die Nordischen Cottoiden. Vidensk. Meddelelser naturh. Forening Kjøbenhavn 1876 p. 355. Verf. hat die Absicht, später eine kritische Beschreibung der grönländischen Fische zu geben, will jedoch über die einzelnen von ihm durchgearbeiteten Familien die Resultate in kürzeren Auszügen veröffentlichen, und beginnt hier mit den Cottoiden. Den Sebastes marinus L. und S. viviparus Kr., die von verschiedenen Autoren für identisch gehalten sind, sieht er als verschiedene Arten an; er erörtert dann die Synonymie von Phobetor ventralis Cuv. Val.; unterscheidet Cottus scorpioides Fabr., den er für identisch mit C. pachypus Gthr. erklärt, von C. virginianus; erkennt den Cottus groenlandicus C. V. als Varietät von C. scorpius L.; zeigt, dass Cottus quadricornis L. auch an der Küste von Groenland vorkommt; vergleicht Cottus Lilljeborgii Coll. mit C. bubalis Euphr. (pull.). Die ferneren Bemerkungen beziehen sich auf Triglops Pingelii Rhrdt., Centridermichthys uncinatus Rhrdt., Icelus hamatus Kr., Agonus decagonus Bl. und cataphractus L., deren ersterer bei Groenland, letzterer an den Europäischen Küsten vorkommt, Aspidophoroides monopterygius Lacep., neben welchem eine neue Art *A. Olrikii* auf-

gestellt wird, und die Arten von Trigla, namentlich hirundo L. und gurnardus L.

In dem Mémoire sur les espèces insulindiennes des Scorpénoides von Bleeker in Verhandelingen der koninkl. Akademie XVI. 1876 wird die früher gegebene Uebersicht der Gattungen (vergl. vorj. Ber. p. 66) wiederholt, und demnächst sind die 39 im indischen Archipel vorkommenden Arten unterschieden, beschrieben und zum Theil (25 Arten) auf 5 Tafeln abgebildet.

Als Anhang der eben erwähnten Arbeit Bleeker's erscheint die Charakterisirung der Familie Crossodermatoidei Guich. mit der Gattung Caracanthus Kroyer (Micropus Gray). Verf. stimmt aber Guichenot in der Stellung dieser Familie neben den echten Percoiden nicht zu, setzt sie vielmehr in die Nähe der Scorpaenoiden.

Sabatier sprach über die Classification der Gattung Sebastes, bezeichnete die verschiedenen davon abgetrennten Gattungen und deren geographische Verbreitung. Association française pour l'avancement des sciences. Lille. p. 468.

Tetraroge gallus Kossmann und Räuber l. c. aus dem Rothen Meere.

Gasterostei. Bach hat den Nestbau von Gasterosteus aculeatus beschrieben. Studien und Lesefrüchte IV. p. 42—56.

Sciaenoidei. *Umbrina panamensis* Steindachner Wiener Sitzungsber. 72 p. 559 von Panama. — *U. januaria* Steindachner ib. 74 Juli von Rio Janeiro.

Corvina subaequalis Poey Annals Lyceum New-York XI. p. 58 von Cuba.

Pristipomatidae. *Pristipoma Fürthii* Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli von Panama.

Diagramma ornatum Kossmann und Räuber l. c. Taf. III Fig. 3 aus dem Rothen Meere.

Scolopsis affinis Peters Berl. Monatsber. p. 832 von Neu Irland.

Cirrhitidae. *Holoxenus* n. gen. Cirrhitidarum Günther Annals nat. hist. 17. p. 393. Körper comprimirt, bedeckt wie die Flossen mit lockerer Haut, welche fein gekörnelt oder mit kleinen Schuppen versehen ist; der grösste Theil der stachligen Dorsale bildet eine besondere Flosse, einige der hinteren Stacheln sind mit der weichen Flosse verbunden; drei Analstacheln; Caudale gerundet; Brustflossenstrahlen einfach, nicht verlängert oder verdickt; Augen klein; Mund mässig weit mit Binden sammtartiger Zähne; Kiemenspalte sehr weit; vier Kiemen mit Spalte hinter der vierten; Pseudobranchien. *H. cutaneus* von Tasmania.

Sparoidei. *Sargus Kotschyi* Steindachner Wiener Sitzungsberichte 74 Juli vom Arabischen Meerbusen und Madagaskar. Zugleich ist S. auriventris Pet. beschrieben.

Bleeker, welcher für die Gattung Chrysophrys, deren Typus

Sparus aurata L. ist, den Namen Sparus wieder herstellt, von dem denn auch Pagrus und Pagellus nicht verschieden seien, stellt die unterscheidenden Charaktere von Sparus Schlegeli, datnia und hasta fest, säubert ihre Synonymie und bildet sie ab. Verslagen en Meded. XI. mit drei Tafeln.

Sparus (Chrysophrys) heterodus Peters Berliner Monatsber. p. 833 aus dem Congo.

Eucinostomus productus Poey Annals Lyceum New-York XI. p. 59 von Cuba.

Squamipennes. Bleeker Notiz über die Gattungen und Arten der Chaetodontoiden aus der Unterfamilie Taurichthyiformes. Diese zerfällt in zwei Phalangen: 1. *Chelmonini* mit röhrenartig verlängerten Kiefern, mit 1 Chelmon und 2 Prognathus. 2. *Taurichthyini* mit kurzen Kiefern, mit 1 Parachaetodon, 1 Chelmonops, 4 Taurichthys, 2 Hemitaurichthys, 2 Coradion, 62 Tetragonopterus (= Chaetodon Cuv.), 1 Megaprotodon. Die Gattung Tetragonopterus zerfällt wieder in die Untergattungen Citharoedus, Rabdophorus, Tetragonopterus, Hemichaetodon, Chaetodontops, Lepidochaetodon, Linophora, Oxychaetodon und Gonochaetodon. Verslagen en Meded. X. p. 308.

Chaetodon Klunzingeri Kossmann und Räuber l. c. aus dem Rothen Meere.

Bleeker bewahrt nach dem Vorgange von Gill den Gattungsnamen Chaetodon für die Arten, welche Lacepède und Cuvier als Pomacanthus bezeichneten. Er vereinigt jedoch nicht, wie Günther, alle Cuvier'schen Arten zu einer einzigen, sondern unterscheidet 1. Ch. arcuatus L. mit 85 bis 90 Schuppenreihen über der Seitenlinie, 65 Schuppen in einer Längsreihe, schwärzlich mit zwei Binden. 2. Ch. aureus Bl. mit 65 Schuppenreihen über der Seitenlinie, 50 Schuppen in einer Längsreihe, orange mit einer Binde. Archives néerlandaises XI. p. 178.

Bleeker unterscheidet die Subfamilie der Holacanthiformes von den übrigen Chaetodontoiden durch den starken Stachel am Winkel des Vordeckels, durch die harten Ctenoidschuppen mit längsgerunzelter Oberfläche, den ganz schuppigen Kopf, die dreispitzigen Zähne, die ungetheilte Dorsale mit getrennten beweglichen Stacheln, die an einem sehr schmalen Isthmus befestigte Kiemenhaut, den Unterkiefer mit freien nicht hinter der Symphyse vereinigten Aesten, und die Abwesenheit verlängerter Schuppen in den Achseln. Verf. sieht in dieser Subfamilie vier Typen von generischem Werth. 1. *Chaetodon* Art. (Pomacanthus Cuv.) Corpus rhomboideum; pinna dorsalis parte spinosa parte radiosa multo ad duplo breviore spinis 8 ad 11 approximatis postrorsum valde accrescentibus, parte radiosa acuta; os praeorbitale edentulum; membrana branchialis sub gula continua; caudalis convexa; squamae trunco irregulariter seriatae,

supra lineam lateralem in series 60 ad 90 transversas dispositae. 6 Arten, Typus Chaetodon paru Bl. 2. *Acanthochaetodon* Blkr. Corpus subrhomboideum; pinna dorsalis parte spinosa parte radiosa paulo tantum longiore spinis 12 ad 14 postrorsum valde accrescentibus; os praeorbitale denticulatum; membrana branchialis sub gula continua; caudalis obtusa; squamae trunco irregulariter seriatae, supra lineam lateralem in series 50 ad 90 transversas dispositae. 11 Arten, Typus Holacanthus annularis Lac. 3. *Holacanthus* Lac. (Genicanthus Swns., Centropyge Kaup) Corpus subrhomboideum vel ovale; pinna dorsalis parte spinosa parte radiosa valde multo ad plus duplo longiore, spinis distantibus 13 ad 15; os praeorbitale denticulatum; membrana branchialis sub gula continua vel subcontinua; squamae trunco supra lineam lateralem in series 50 ad 55 (vel ad 70) transversas dispositae; series squamarum lateribus longitudinales obliquae postrorsum adscendentes. 27 Arten, Typus Holacanthus tricolor Lac. 4. *Chaetodontoplus* Blkr. Corpus ovale; pinna dorsalis parte spinosa parte radiosa sat multo minus duplo longiore spinis distantibus 11 ad 13 posterioribus 5 vel pluribus subaequilongis, parte radiosa obtusa rotundata. Membrana branchialis sub gula non continua sat longe a linea mediana isthmo affixa; squamae trunco irregulariter seriatae, supra lineam lateralem in series 90 ad 140 transversas dispositae; caudalis convexa. 6 Arten, Typus Holacanthus septentrionalis Schl. Es folgt dann eine diagnostische Uebersicht der bekannten Arten der Gattungen Acanthochaetodon und Chaetodontoplus. Acanthochaetodon alternans ist abgebildet. Archives Néerlandaises des sc. exactes et naturelles XII. p. 17.

Parascorpis n. gen. Bleeker Archives néerlandaises des sc. exactes et naturelles X. p. 381. Unterscheidet sich von Scorpis durch die grosse Mundspalte, schmale tief eingeschnittene interbrachiale Haut, 12 Stacheln in der Dorsale, der weiche Theil der Dorsale kürzer als der vordere, nur 14—15 weiche Strahlen in der Dorsale und Anale, viel kleinere Schuppen. *P. typus* vom Cap.

Labyrinthici. *Spirobranchus Bainsii* Günther Annals nat. hist. 18 p. 67 aus dem Kafferlande.

Carbonnier beschreibt den Nestbau von Colisa vulgaris C. V. Das Männchen bringt eine Conferve durch Anbringung von Luftblasen auf der Unterseite zum Schwimmen und bildet so eine schwimmende Insel von 8 Cm. im Durchmesser. In das Nest legt das Weibchen die Eier, welche vom Männchen befruchtet werden. Das Männchen übernimmt die weitere Sorge. Es sammelt mit dem Munde die Eier, welche durch die Pflanze zerstreut sind, und ordnet sie in dem Nest, zieht dann den Eingang zusammen. Nach 70 Stunden durchbohrt es den Gipfel des Nestes, lässt die Luftblasen entschlüpfen, und das Gewölbe flacht sich auf dem Wasser ab. Die jungen Fische bewacht

es sorgfältig bis sie hinreichend kräftig geworden sind. Dasselbe Paar laichte dreimal während des Sommers 1875, jedesmal etwa 150 Eier. Comptes rendus Dec. 1875 p. 1136; Annals nat. hist. 17. p. 172; Bull. Soc. d'acclimatation 1876 p. 11; Journal de zoologie V. p. 120.

Auch von Osphronemus olfax schilderte Carbonnier den Nestbau. Das Männchen glänzt zur Begattungszeit in den schönsten Farben und baut aus Luftblasen ein schaumartiges Nest von 15 bis 18 Centimeter Durchmesser und 10—12 Centimeter Höhe. Es lässt das Weibchen Eier legen, was sich bis 40 mal in drei Stunden wiederholt. Die Zahl der Eier wird auf 2000 bis 3000 geschätzt. Um die Eier in das Nest zu befördern wendet das Männchen eine eigene List an. Es steigt auf und nimmt eine Menge Luft ein, steigt dann wieder nieder unter die Eier und stösst plötzlich die Luft durch die Kiemenspalten wieder aus, die in zahllose kleine Bläschen getheilt die Eier an die Oberfläche hebt. In den ersten Tagen nach dem Ausschlüpfen schwimmen die Jungen mit dem Bauch an der Luft und haben die Gestalt einer Kugel mit einem kleinen Schwanz. Nach sechs Tagen ist die Embryonalentwickelung beendigt, aber der Vater hält sie durch Ströme von Luftbläschen in Ordnung, bis sie nach zehn Tagen sich selbst überlassen werden. Comptes rendus 83 p. 1114; Journal de zoologie V. p. 442.

Mugiloidei. *Mugil rodericensis* Günther Annals nat. hist. 17. p. 397 aus dem süssen Wasser von Rodriguez. — *M. trichodon* Poey Annals Lyceum New-York XI. p. 66. Bei dieser Gelegenheit werden auch M. brasiliensis und Gaimardianus erörtert und abgebildet.

Myxus coecutiens Günther Annals nat. hist. 17 p. 397 aus dem süssen Wasser von Rodriguez.

Scomberoidei. Burnell erzählt, dass beim Kreuzen der Linie zwei Pilotfische (Naucrates?) und ein grosser Haifisch gesehen wurden. Man fing letzteren mit der Angel und fand die beiden Pilotfische an ihm angeheftet. (Sollte das nicht Echeneis gewesen sein? Ref.) American Naturalist X. p. 687.

Platystethus Huttonii Günther Annals nat. hist. 17 p. 395 von Neuseeland.

Carangidae. *Caranx Fürthii* Steindachner Wiener Sitzungsber. 72 p. 562 von Panama.

Seriola hippos Günther Annals nat. hist. 17 p. 392 von Sydney. — *S. mazatlana* Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli von Mazatlan.

Günther erkannte die Identität seiner Gattung Neptomenus mit Seriolella Guichenot. Sie gehört zu den Carangiden. Annals nat. hist. 17 p. 394.

Pempheris rhomboideus Kossmann und Räuber l. c. Taf. III. Fig. 4 aus dem Rothen Meere.

Bleeker hat die Gattung Pempheris einer Revision unterworfen. Er erkennt 6 Arten an. Archives néerlandaises des sc. exactes et naturelles XII. p. 42.

Xiphiidae. Münter gab die Maasse von zwei am Strande Rügens vorgekommenen Schwertfischen (Xiphias gladius L.). Mittheil. naturw. Verein von Neu-Vorpommern und Rügen VIII p. 39.

Lütken's Bemerkungen über Histiophorus (vergl. vorj. Ber. p. 69) sind auch in das Journal de zoologie V. p. 60. pl. 3 aufgenommen.

Teuthyes. *Acanthurus plagiatus* Peters Berliner Monatsber. p. 439 von Mauritius. — *A. Monroviae* Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli von Monrovia.

Teuthis Studeri Peters Berliner Monatsber. p. 834 von Neu-Britanien.

Labroidei. *Trochocopus unicolor* Günther Annals nat. hist. 17 p. 398 von Sydney.

Platyglossus (Güntheria) Pagenstecheri Kossmann und Räuber l. c. Taf. III Fig. 5 aus dem Rothen Meere.

Novacula (Xirichthys) carneoflava Peters Berliner Monatsber. p. 843 von den Dana-Inseln.

Pseudoscarus augustinus und *ismaïlius* Kossmann und Räuber l. c. aus dem Rothen Meere. — *Ps. maculiceps* Peters Berliner Monatsber. p. 443 von Mauritius.

Pomacentridae. Bleeker beschrieb Verslagen koninkl. Akad. X. p. 385 folgende neue Arten aus der Familie der Pomacentroiden aus dem Indischen Archipel: *Pomacentrus melanochir* und *dimidiatus*, *Paraglyphidodon oxycephalus*, *Chromis (Heliases C. V.) lepidolepis* und *insulindicus*. Die neue Gattung, wohin Glyphidodon bonang, melanopus, Behnii, xanthurus, melas, xanthonotus und oxyodon gehören, hat folgende Charaktere:

Paraglyphidodon. Dentes maxillis biseriati integri compressi; os pharyngeale inferius triangulare; corpus ovale; ossa suborbitalia et praeoperculum edentula; rostrum squamatum: maxilla superior non vel vix protractilis; squamae trunco 28 circ. in serie longitudinali; series squamarum $1^1/_2$ vel 2 lineam lateralem inter et lineam dorsalem sub spina posteriore; linea lateralis trunco tubulis simplicibus notata; pinna dorsalis spinis 13 et radiis 12 ad 16 mediis vel praemedianis ceteris longioribus, analis radiis 12 ad 15, caudalis parum vel mediocriter emarginata lobis non productis.

Durch eine erneuerte Revision der indischen Arten hat Bleeker erkannt, dass viele Arten der Pomacentroiden zusammen gezogen werden müssen. Er verzeichnete dieselben. Archives néerlandaises des sc. exactes et naturelles XII p. 38.

Chromides. *Geophagus (Satanoperca) crassilabris.* Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli von Panama.

Pseudochromides. *Stigmatonotus* n. gen. Peters Berliner Monatsber. p. 838. Körper elliptisch, mässig zusammengedrückt; Maul tief gespalten; Vordeckel gezähnelt, Kiemendeckel bedornt; Suborbitalia schmal, mit grossen Poren, unbewaffnet; eine Binde kleiner spitzer Zähne auf den Kiefern, dem Pflugschar und den Gaumenbeinen; Schuppen kammförmig, Seitenlinie unvollständig. Eine lange Rückenflosse mit weniger Stachel- als Gliederstrahlen; Afterflosse mit drei Stacheln; Bauchflosse etwas vor den Brustflossen stehend, mit einem Stachel und fünf Strahlen. Kiemenöffnung weit, mit sechs Kiemenstrahlen; drei und eine halbe Kieme; freie fadenförmige Pseudobranchien. Untere Schlundknochen von einander getrennt. *St. australis* von West-Australien. Holzschnitt.

Notothenia antarctica von Kerguelensland und *squamipes* aus der Magelhaensstrasse. Peters Berliner Monatsber. p. 837.

Haplopteri.

Gobioidei. *Gobius papuanus* Peters Berliner Monatsber. p. 839 von Neu-Guinea. — *G. diadema* Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli von Hongkong.

Gobiosoma multifasciatum Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli von den Antillen.

Gobiodon punctatus Kossmann und Räuber l. c. aus dem Rothen Meere.

Bleeker revidirte die Arten des Indischen Archipels aus der Subfamilie Eleotriformes. Man kennt von dort 41 Arten. Die Unterabtheilungen sind wesentlich dieselben, wie sie Verf. früher geordnet hat (vergl. Ber. 1874 p. 108); die Arten vertheilen sich folgendermassen in die Gattungen: 1 Bostrychus, 1 Odonteleotris, 1 Eleotris, 3 Oxyeleotris, 4 Ophiocara, 1 Pogoneleotris, 6 Culius, 1 Belobranchus, 1 Odontobutis, 5 Butis, 2 Prionobutis, 3 Asterropteryx, 2 Brachyeleotris, 5 Valenciennesia, 1 Amblyeleotris, 2 Ptereleotris, 1 Orthostomus und 1 Oxymetopon. Verslagen en Meded. XI.

Callionymus picturatus Peters Berliner Monatsber. p. 840 von Salawatty.

Discoboli. *Crepidogaster Hectoris* Günther Annals nat. hist. 17 p. 396 von der Cooksstrasse.

Blennioidei. Steenstrup hat durch sorgfältige Untersuchung nachgewiesen, dass im Atlantischen Ocean drei Arten der Gattung Anarrhichas zu unterscheiden sind. A. lupus L. (strigosus Gmel., vomerinus Agass Storer.) Europa und Grönland, A. minor Olafs. (pantherina Zouiw., maculatus Bl. S., Eggerti Stp., Island, Grönland, Finmarken, Nordrussland, A. latifrons Stp., Island, Grönland. Die Unterschiede sprechen sich besonders in den Schädeln und in dem Gebiss aus, welche abgebildet sind. Vidensk. Meddelelser nat. Forening i Kjøbenhavn 1876 p. 159 tab. III.

Blennius striatus Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli von Panama. — *Bl. (Hypleurochilus) paytensis* Steindachner ib. von Peru.

Petroscirtes elegans Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli von Nangasaki.

Salarias niger Kossmann und Räuber l. c. aus dem Rothen Meere. — *S. gigas* Wiener Sitzungsber. 74 Juli von Peru.

Cremnobates marmoratus Taf. XII Fig. 6 und *Cr. fasciatus* Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli von Cuba. Dabei ist auch Cr. macrophthalmus Günther an n. sp. ? und Cr. affinis beschrieben.

Blakea n. gen. Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli. Körper gestreckt, mit sehr kleinen Schuppen bedeckt; Seitenlinie deutlich entwickelt; Kopf zugespitzt, Schnauze mässig lang; Kiefer- und Vomerzähne konisch, abgestumpft (in zwei Reihen); Dorsale lang, zum grössten Theile von Stacheln gebildet, die vordersten derselben höher als die übrigen und bedeutend weiter als letztere von einander entfernt; Anale mit zwei Stacheln und zahlreichen einfachen, biegsamen Strahlen; Ventralen jugular, einander genähert, mit mässig langen Strahlen; Kiemenstrahlenhäute an der Brust mit einander vereinigt, am Isthmus frei; Kiemenstrahlen sechs. Gegründet auf Myxodes elegans Cooper von S. Diego.

Günther fand die Analpapille bei Clinus despicillatus von Südaustralien beim Männchen sehr gross. Sie besteht aus zwei Theilen; der hintere ist 5 Linien lang, der vordere kürzer und breiter und hinten längs gefurcht, gleichsam eine Stütze für den hinteren Theil. Der gemeinsame Kanal für die Vasa deferentia und die Urethra ist an der Bauchseite mit einer dicken Muskelmasse bekleidet. Der sehr schmale Kanal in der Papille erweitert sich im Abdomen. Der Same sammelt sich in der schwammigen Höhlung des gemeinsamen Ganges, und wenn diese durch den Muskel comprimirt, wird derselbe mit beträchtlicher Kraft durch die enge Röhre der Papille getrieben. Vielleicht ist dieser Fisch vivipar und eine Begattung nöthig. Annals nat. hist. 17 p. 403.

Clinus bimaculatus von Cuba und *ocellatus* Taf. XII Fig. 5 von den Bahama-Inseln Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli.

Tripterygion elegans Peters Berliner Monatsber. p. 441 von Mauritius.

Psychrolutidae. *Neophrynichthys* n. gen. Günther Annals nat. hist. 17. p. 395. Kopf breit und deprimirt; Haut nackt; keine Hundszähne; Gaumen glatt; Kiemendeckel ohne Dornen; zwei Dorsalen, die erste mit neun biegsamen Stacheln; Ventralen dicht zusammen, thoracisch, rudimentär; drei und eine halbe Kieme; Pseudobranchien; Kiemenspalten reichen bis zum unteren Winkel der Pectoralen. Gegründet auf Psychrolutes latus Hutton.

Pediculati. Whitmee schilderte die Lebensweise von Anten-

narius coccineus Less. und einiger anderen Arten. Diese Fische heften sich mit den Bauchflossen an Felsen an, sind carnivor.

Thalassophryne amazonica und *Nattereri* Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli aus dem Amazonenstrome. — *Th. punctata* Steindachner ib. von Bahia.

Anacanthini.

Pleuronectae. A. Agassiz hat die Entwickelung von fünf Arten Pleuronectes beobachtet, um zu entscheiden auf welche Weise die Augen von der blinden Seite auf die andere gelangen. Das Auge der blinden Seite wandert von seinem ursprünglichen Platze, wo es symmetrisch mit dem der anderen Seite liegt, nach vorn und oben, indem es die Gewebe auf seinem Wege resorbirt, und hinter sich neue Gewebe bildet; dann folgt eine gewisse Drehung des ganzen Vordertheils des Kopfes, wenn das Auge fast den oberen Rand erreicht hat. Diese Drehung findet statt, wenn der Schädel noch knorplig ist. In vier von den untersuchten Arten erstreckt sich die Rückenflosse im jugendlichen Stadium nicht bis zum Hinterrande der Augenhöhle. In einer anderen Art erstreckt sich die Dorsale allmählich bis unter den Vorderrand der Augenhöhle, nachdem das Auge auf die obere Seite getreten ist, und das giebt den Anschein, als ob das Auge durch den Kopf hindurchgetreten sei. Verf. hat sich jedoch durch Beobachtung überzeugt, dass der Vorgang wie bei den übrigen Arten stattgefunden hat. In einem anderen Fall bei jungen ganz durchsichtigen Plagusiae (Bascania Schiödte) verfolgte er jedoch den Durchtritt des Auges von der rechten zur linken Seite durch die Integumente des Kopfes, zwischen der Basis der Dorsale und dem Stirnbein. American Naturalist X. p. 705.

Darbishire legte eine Reihe sehr junger Exemplare von Rhombus vulgaris vor, welche die Augen an beiden Seiten, ferner die Entfernung des Auges der Unterseite zum Rande, und dann das Auftreten beider Augen auf einer Seite zeigten. Proceed. literary and philos. Soc. of Manchester XV. p. 134.

Hippoglossina n. gen. Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli. Augen an der linken Körperseite; Mundspalte lang, Zähne klein und einreihig; keine Zähne am Gaumen; Dorsale über dem Auge beginnend; Dorsal- und Analstrahlen mit Ausnahme der zunächst dem hinteren Flossende gelegenen einfach; Stirn sehr schmal, leistenförmig vorspringend; Seitenlinie vorn stark bogenförmig gekrümmt; Ventralen seitlich eingelenkt; Caudale unregelmässig rhombenförmig. *H. macrops* Taf. III von Mazatlan.

Collin theilt mit, dass unter den zahlreichen Flundern, welche in Limfjorden gefangen werden, an gewissen Stellen im Sommer einige vorkommen, welche einen ganz eigenthümlichen An-

hang am Munde haben. Es ist ein vollkommen geschlossener Ring, der lose durch den Mund und die Kiemenspalte der blinden Seite hängt und so stark ist, dass man den Fisch daran herausheben kann, ohne ihn zu sprengen. Er besteht theils aus verschiedenen Algen, theils aus einem zähen thierischen Schleim und ist von der Dicke eines gewöhnlichen Bleistifts. Das Vorkommen solcher Ringflundern beschränkt sich auf bestimmte Stellen, auch soll sich der Ring nur bei männlichen Individuen finden. Eine Erklärung der Erscheinung vermag Verf. nicht zu geben. Nordisk Tidsskrift for Fiskeri III. p. 51.

Solea tubifera Peters Berliner Monatsber. p. 444 von Mauritius. — *S. (Achirus) melanosticta* Peters ib. p. 845 von der Insel Bougainville. — *S. panamensis* Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli Taf. II. von Panama. — *S. (Archiropsis) Nattereri* Steindachner ib. aus dem Amazonenstrome.

Synaptura punctatissima Peters Berliner Monatsber. p. 249 aus Victoria in Westafrica. — *S. dicholepis* Peters ib. p. 844 von Neu-Hannover.

Scomberesoces.

Scomberesoces. Lütken, Bidrag til Flyvefiskenes (Exocoeternes) Diagnostik, hat sich um die Artunterscheidung der Gattung Exocoetus bemüht. Indem er keine neue Art, auch nicht solche Arten anführt, die er nicht selbst untersuchte, giebt er folgenden Conspectus. I. Pinnae ventrales anticae, breves, pinnae pectorales elongatae caudalem fere attingunt. a. barbati: E. georgianus Val. b. barba nulla: E. evolans L. et E. obtusirostris Gthr. II. Pinnae ventrales posticae. A. Pinnae pectorales breves insertionem ventralium vix attingunt. a. Ventrales elongatae caudalem attingunt, barbati: E. spilurus Gthr. b. Ventrales breves anum haud attingunt: E. micropterus Val. B Pinnae pectorales mediocres partem mediam pinnae dorsalis apicibus attingunt, ventrales quoque mediocres: E. (Parexocoetus) hillianus Gosse. C. Pinnae pectorales elongatae apicem pinnae dorsalis vel basin caudalis attingunt, ventrales quoque elongatae a. Radius secundus p. pectoralis fissus. α. Radius pectoralis primus longiusculus dimidiam partem radii tertii superat. aa. Pinna analis brevis longe, post dorsalem incipiens. × barbati. * filamentum singulum: E. comatus Mitch. ** filamenta duo: E. furcatus Mitch. ×× barba nulla. * Pectorales maculis multis minutis fuscis pictae: E. callopterus Gthr. ** Pectorales vitta distincta obliqua transversa albida: E. spilopus Val., E. volitans L. *** Pectorales unicolores vel vestigio vittae transversae ornatae: E. bahiensis Ranz. bb. Pinna analis longa sub origine pinnae dorsalis incipiens, barba nulla. * Pectorales vittatae: E. speculiger Val. ** Pectorales unicolores. β. Radius pectoralis primus brevior dimidiam partem tertii

minime aequat, barba nulla, pinna analis longa. ×. Pectorales et ventrales unicolores, nigrescentes, albomarginatae: E. Bondeletii Val. ××. Pectorales et ventrales vittatae: E. exiliens L. (an junior praecedentis?) b. Radius secundus pinnae pectoralis simplex, haud fissus, barba nulla. aa Pinna analis longior dorsalem aequat vel subaequat: E. brachycephalus Gthr., E. lamellifer Kn. St. bb. Pinna analis dorsali multo brevior: species indescriptae plures. — Exocoetus comatus und furcatus Mitch. sind abgebildet. Vidensk. Meddelelser nat. Foren. p. 389.

Physostomi.

Siluroidei. *Lophiosilurus* n. gen. Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli. Kopf sehr gross, breit und äusserst stark deprimirt, Mundspalte sehr weit mit vorstehendem Unterkiefer und hechelförmigen Zähnen im Zwischen- und Unterkiefer; Vomer- und Gaumenzähne fehlen; ein Bartfaden am Mundwinkel, vier am Unterkiefer; Narinen klein, von einander entfernt, Kiemenstrahlenhäute unten von einander getrennt, nur am vorderen unteren Ende mit dem Isthmus verbunden; Dorsale und Fettflosse von sehr geringer Höhe, erstere mit einem kurzen kräftigen Stachel bewaffnet, letztere von der Caudale getrennt. Hat Aehnlichkeit mit Chaca. *L. Alexandri* Taf. XV. aus dem Amazonenstrome.

Platystoma Lütkeni Steindachner Wiener Sitzungsber. 72 p. 609 Taf. 13 aus dem mittleren Laufe des Amazonenstroms. — *Pl. Parahybae* Steindachner ib 74 Nov. Taf. IX aus dem Rio Parahyba.

Rhamdia Bransfordii Gill Proc. Philadelphia 1876 p. 337 vom Isthmus von Panama.

Pimelodus (*Pseudorhamdia*) *Chagresi* Steindachner Wiener Sitzungsber. 72 p. 584 von Panama. — *P.* (*Pseudorhamdia*) *brasiliensis* Taf. VII und *Harttii* Steindachner ib. 74. Nov. aus dem Rio Parahyba. — *P.* (*Rhamdia*) *Parahybae* Steindachner ib. aus dem Rio Parahyba. — *P.* (*Rhamdia*) *Knerii* von Marabitanos und *Cuyabae* von Cuyaba Steindachner ib. — *P. pictus*, *Agassizii* Steindachner ib. Juli aus dem Amazonenstrome.

Pimelodina n. gen. vel. subgen. Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli. Schnauze mässig deprimirt, verlängert, Mundspalte unterständig, quergestellt mit sehr schwach entwickelten Kieferzähnen; Vomer- und Gaumenzähne fehlen; Kopfoberseite überhäutet; übrige Charaktere wie bei Pimelodus. *P. flavipinnis* Taf. XIII. Fig. 2 aus dem Amazonenstrome.

Pirinambus Agassizii Steindachner Wiener Sitzungsber. 72 p. 607 von Pará am Amazonenstrom.

Conorhynchus glaber Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Nov. pl. VIII von Porto Seguro in Süd-Brasilien.

Arius alatus Brandtii, *Kessleri*, *planiceps*, *Fürthii*, *hypophthal-*

mus Steindachner Wiener Sitzungsber. 72 p. 569 Taf. 3—6 und 10 von Panama. — *Arius grandoculis* Steindachner ib. 74 Nov. Taf. IX aus dem Rio doce.

Aelurichthys pinnimaculatus Steindachner Wiener Sitzungsber. 72 p. 565 Taf. II von Panama.

Auchenipterus glaber Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Nov. aus Demerara.

Auchenipterus (*Pseudauchenipterus*) *Jequitinhonhae* Taf. VII. Fig. 1 aus dem Rio Jequitinhonha, *affinis* aus dem Rio S. Matheus, *striatulus* aus dem Rio Parahyba Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Nov.

Wertheimeria n. gen. Steindachner Wiener Sitzungsber. 74, Nov. Kopf breit, deprimirt, lang, mit stark entwickeltem Helme; Rumpf gestreckt, mit schlankem Schwanzstiele und halbmondförmig eingebuchteter Caudale; Kiemenspalte auf die Unterseite des Kopfes herabreichend, Kiemenstrahlenhäute mit der Haut des Isthmus in der mittleren Kehlgegend zusammenfliessend; Dorsale kurz, mit einem Stachel und sechs Strahlen; Kieferbarteln sechs, cylindrisch, vier davon am Unterkiefer; Zähne im Zwischen- und Unterkiefer bürstenförmig; Gaumen zahnlos; Augen klein, überhäutet, weit über der Mundspalte und hinter den hinteren Narinen gelegen; Ventrale in verticaler Richtung hinter der Dorsale eingelenkt. *W. maculata* Taf. X aus dem Rio Jequitinhonha.

Centromochlus intermedius Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Nov. aus Pará.

Corydoras Agassizii Taf. XII Fig. 2, *eques*, Taf. XII Fig. 3, *elegans*, *Nattereri* Taf. XI Fig. 1 Steindachner 74 Juli aus dem Amazonenstrom.

Arges peruanus Steindachner Wiener Sitzungsber. 72 p. 601 Taf. 9 Fig. 3—6. von Amable Maria in Peru.

Callichthys adspersus Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli Taf. XI aus dem Amazonenstrom.

Plecostomus angulicauda Taf. XII und *affinis* aus dem Rio Mucuri, *microps* Taf. XIII von Rio Janeiro und *Johnii* aus dem Rio Puty Steindachner Wiener Sitzungsber. Nov.

Chaetostomus Jelskii Steindachner Wiener Sitzungsber. 72 p. 603 von Amable Maria und Monterico in Peru.

Loricaria Bransfordii Gill Proc. Philadelphia 1876 p. 338 vom Isthmus von Panama.

Exostoma Stoliczkae Day Proc. zool. soc. p. 782 von Yarkand, Quellwasser des Indus. Hierbei werden die sechs bisher bekannten Arten dieser Gattung unterschieden.

Harttia n. gen. Steindachner Wiener Sitzungsber. 74. Nov. Körpergestalt gestreckt, auffallend stark deprimirt wie bei den Loricarinen; Fettflosse fehlend, ebenso die beiden seitlichen gezähnten

Längsleisten, zwischen denen die Seitenlinie bei den Loricarinen verläuft; Zähne in beiden Kiefern; Mund unterständig; Schwanzflosse am hinteren Rande halbmondförmig eingebuchtet, schwach entwickelt wie bei den Loricarinen. Bildet ein Uebergangsglied zwischen den Loricarinen und Hypostomiden. *H. loricariformis* Taf. VI Fig. 2 aus dem Rio Parahyba.

Cyprinoidei. Fatio hat bei der Schweizerischen Naturforscher-Versammlung in Basel, im August 1876 eine Mittheilung über Cyprinoiden gemacht. Er machte zunächst darauf aufmerksam, dass die Form des Oberkiefers und der Mahlfläche, gegen welche die Zähne wirken, gute generische Charaktere bieten, die auch Gelegenheit geben die hybriden Formen zu beurtheilen. Dann spricht er von den Veränderungen, welche Leuciscus rutilus in dem Alpensee Seewli auf dem Brünig erlitten hat, nachdem der See durch Austrocknung sehr klein geworden ist. Endlich kommt er auf die Geschlechtsdifferenzen der meisten Cyprinoiden, die sich namentlich in den Strahlen der Brustflossen kenntlich machen.

Thynnichthys cochinensis Günther Annals nat. hist. 17 p. 401 aus Cochin.

Schizothorax Biddulphi Günther Annals nat. hist. 17 p. 400 von Yarkand. Diese Art wird von Day ib. p. 784 als identisch mit Racoma chrysochlora bezeichnet und demnach *Schizothorax chrysochlora* genannt. *Sch. punctatus* aus dem Kaschmir-See, *microcephalus* aus Nebenflüssen des Oxus und *irregularis* von Yarkand sind weitere neue Arten von Day ib. p. 785.

Ptychobarbus laticeps und *longiceps* Day Proc. zool. soc. p. 789 von Yarkand.

Opsaridium Buchholzi Peters Berliner Monatsber. p. 251 aus dem Ogowe Fluss in Westafrica.

Bleeker beschrieb den Naseus dahuricus als *Elopichthys dahuricus*, und erörterte die Synonymie. Proc. zool. soc. 1875 p. 534 pl. 60 aus dem Yang-tse-kiang.

Nehrkorn giebt die Laichzeit des Cobitis fossilis als der Regel nach in die Monate April und Mai fallend an, dass sie sich aber auch bis in den August verspäten kann, wenn diese Monate kalt und nass sind. Zool. Garten p. 148.

Nemacheilus yarkandensis, *tenuis* und *gracilis* Day Proc. zool. soc. p. 796 von Yarkand.

Cyprinodontes. *Cyprinodon Martae* Steindachner Wien. Sitzungsber. 72 p. 610 von S. Marta in der Nähe der Mündung des Magdalenen-Stromes.

Cynolebias n. gen. Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli. Unterkieferhälften fest verbunden, Dorsale und Anale vielstrahlig, letztere länger als erstere und vor dieser beginnend; eine Binde spitzer Zähne in beiden Kiefern, vor dieser eine Reihe ungleich grosser

Hundszähne; Ventrale klein, in sehr geringer Entfernung vor der Anale; Kiemenspalten weit, unten von einander getrennt. *C. porosa* Taf X Fig. 3 von Pernambuco.

Rivulus Poeyi Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli aus dem Amazonenstrom.

Cope erhielt aus dem See Titicaca durch Orton vier Arten der Gattung Orestias, von denen er drei für neu hält: *Orestias Bairdii, Ortonii, frontosus*. Journal Acad. Philadelphia VIII p. 185

Platypoecilus mentalis Gill Proc. Philadelphia 1876 p. 335 aus Panama in einem Strom der an atlantischen Seite.

Characini. *Erythrinus Kessleri* Steindachner Wiener Sitzungsber. 74. November von Bahia.

Curimatus (Anodus) pristigaster, C. bimaculalus, C. (Curimatopsis) macrolepis, C. Knerii Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli Taf. VI. aus dem Amazonenstrome.

Leporinus Mülleri Taf. IX Fig. 5, *Agassizii* Taf. IX Fig. 4, *trifasciatus, Nattereri* Taf. XII Fig. 1 Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli aus dem Amazonenstrome.

Piabucina panamensis Gill Proc. Philadelphia 1876 p. 336 aus dem Rio Frijoli, Panama.

Tetragonopterus alosa Günther Annals nat. hist. 17 p. 399 von Peru. — *T. Jelskii* und *maximus* Steindachner Wiener Sitzungber. 72 p. 590 von Monterico in Peru. Letztere Art ist Taf. VII abgebildet. — *T. gibbosus* Taf. I Fig. 1 aus dem Rio Parahyba, *bahiensis* von Bahia, *doceanus* aus dem Rio doce, *Jenynsii* Taf. III. Fig. 1. aus dem Rio Parahyba Steindachner Wiener Sitzungsberichte 74. November. — *T. Agassizii* Taf. VIII Fig. 2, *Tabatingae, multiradiatus* Steindachner ib. 74 Juli aus dem Amazonenstrom.

Piabina peruana Steindachner Wiener Sitzungsber. 72 p. 596 von Monterico in Peru.

Brycon ferox Taf. IV Fig. 1 aus dem Rio Mucuri, *insignis* Taf. IV. Fig. 2 aus dem Rio Parahyba Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 November.

Paragoniates n. gen. Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli. Körpergestalt gestreckt, stark comprimirt, mit schneidigem nicht gesägtem Bauchrande; Dorsale kurz, hinter der Mitte der Körperlänge eingelenkt, Anale sehr lang; Kieferzähne einreihig, spitz; die vorderen grösseren Unterkieferzähne und sämmtliche Zwischenkieferzähne mit 1—2 kurzen Nebenzacken; Mundspalte ziemlich lang, Schuppen gross; Seitenlinie schwach entwickelt (nur im vorderen Theile des Rumpfes). *P. alburnus* Taf. VIII Fig. 3 und *Mülleri* aus dem Amazonenstrome. — *P. microlepis* Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 November von Rio Janeiro.

Nannostomus trifasciatus Taf. IX Fig. 2, *eques*, Fig. 3, *unifasciatus* Fig. 1, *anomalus* Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli

aus dem Amazonenstrom. Verf. giebt eine verbesserte Gattungsdiagnose, da er den Mangel der Fettflosse nicht für entscheidend hält.

Creagrutus nasutus Günther Annals nat. hist. 17. p. 400 von Peru.

Chalcinus Knerii Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli Taf. XII. Fig. 4 aus dem Amazonenstrome.

Lütkenia n. gen. Steindachner Wiener Sitzungsber, 74 Juli. Habitus wie Tetragonopterus, Bauch sehr stark comprimirt, mit schneidigem Rande wie bei Chalcinus; Mundspalte klein, wie bei Tetragonopterus gestaltet; Zähne im Zwischen- und Unterkiefer vorhanden, einreihig, comprimirt, mehrspitzig; Dorsale in senkrechter Richtung über der Ventrale liegend; Anale lang; Narinen unmittelbar hinter einanderliegend; Kiemenspalte lang, Kiemenstrahlenhaut mit dem Isthmus nicht verwachsen und getrennt von der entgegengesetzten Kopfseite. *L. insignis* Taf. VIII Fig. 1 aus dem Amazonenstrome.

Xiphorhamphus macrolepis Steindachner Wiener Sitzungsber. 74. November aus dem Rio Jequitinhonha.

Xiphostoma longipinne Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli aus dem Amazonenstrome.

Distichodus abbreviatus Peters Berliner Monatsber. p. 845 von dem Congo.

Scopelini. *Scopelus Hectoris* Günther Annals nat. hist. 17 p. 399 von der Cooksstrasse.

Idiacanthus n gen. Peters Berliner Monatsber. p. 846. Rückenflosse sehr lang, nur die hintersten Strahlen gegliedert, nahe bei einanderstehend und durch eine Haut mit einander verbunden, die vorderen sehr dünn, fast häutig, ungegliedert, getrennt, hinter der Basis eines gekrümmten spitzen Dorns stehend; Analflosse ebenfalls lang, die hintersten Strahlen ebenfalls gegliedert und durch eine Haut verbunden, die getrennten vorderen ungegliederten sehr dünnen Strahlen entweder hinter der Basis eines einzelnen Stachels oder zwischen einem Paar seitlich neben einander stehender Stacheln befindlich; keine Brustflossen; Bauchflossen aus sechs gegliederten Strahlen zusammengesetzt, *I. fasciola* von Nordaustralien und Neu-Guinea.

Salmones. Nachdem sich Fitzinger über die Abnahme des Fischreichthums, besonders an edlen Fischen, in den Seen des Salzkammergutes, Salzburgs und Berchtesgadens geäussert, und ihn durch den zahlreicheren Besuch der Touristen und Städter erklären zu können glaubt, erörtert er die Frage über die Natur des Silberlachses (Salmo Schiffermülleri Bloch). Diese unter dem Namen Maiforelle bekannte Lachsart laicht gar nicht, ist vielmehr constant steril, ihre Geschlechtsorgane verwandeln sich in eine Fettmasse, und es ist also gewiss eine Bastardbildung, wahrscheinlich zwischen

Salmo salvelinus fem. und Trutta lacustris ♂, oder zwischen Trutta lacustris und Trutta fario. Wiener Sitzungsber. 72, I p. 235.

Mormyri. *Mormyrus grandisquamis* Peters Berliner Monatsber. p. 250 aus dem Ogowefluss.

Osteoglossidae. *Pantodon* n. gen. Peters. Soll zugleich eine neue den Malacopterygii abdominales angehörige Gruppe von Fischen bilden, die *Pantodontes* genannt wird, und die mit den Günther'schen Hyodontes und Osteoglossa die Familie Osteoglossidae zusammensetzen würde. Hervorragende Merkmale der Gattung sind die Bezahnung aller Knochen der Mundhöhle, der Mangel eines Sub- und Interoperculums und die auf eine halbe reducirte vordere Kieme. *P. Buchholzi* aus dem Victoria-River, Westafrica. Berliner Monatsber. p. 195.

Osteoglossum Güntheri Castelnau Journal de zoologie V. p. 131 aus Neuholland.

Clupeoidei. Winther lieferte einen Beitrag zur Aufklärung über die Häringsrassen des Sundes. Er zeigt, dass der im Frühling laichende Häring sowohl wie der im Herbst laichende als Zugfisch auftritt, nicht als Standfisch, in seinen Wanderungen derselben Regel folgt, und dieselbe periodische Ab- und Zunahme an Menge zeigt. Die Frage, ob die im Frühling und im Herbst laichenden Häringe Rassen oder selbstständige Arten bilden, kann nicht durch ihre Biologie entschieden werden, die sich als wesentlich übereinstimmend gezeigt hat, wenn sie beide als Zugfische auftreten. Nordisk Tidsskrift for Fiskeri 1876 p. 1.

In der Zeitschrift „Nature" XIV. p. 352 wird erwähnt, dass die Häringe eine niedrige Temperatur lieben, wie die Meteorological Society of Scotland ermittelt hat. Daher gehen sie bei warmem Wetter mehr in die Tiefe, und es werden dann weniger gefangen. Nach fortgesetzten Beobachtungen, so meint dieser Artikel, möchte man befähigt sein, die Häringsfischerei einträglicher zu betreiben.

Kupffer sprach, Schriften des Vereins für Schleswig-Holstein II. p. 209, über die Häringsfischerei in der Schlei. Anfang Juni fanden sich in der oberen Schlei geschlechtsreife Häringe. Die Eier fallen im Wasser zu Boden und kleben fest. Die jungen Thierchen von 11 Mm. Länge hatten ausser der Brustflosse nur eine Rücken und Bauch umziehende continuirliche Saumflosse.

Bach hat einen Aufsatz über den Häring geliefert. Studien und Lesefrüchte aus dem Buche der Natur IV. p. 18—41.

Max Weber ergänzte die Beobachtungen Barfurths über die Nahrung von Alausa vulgaris. Archiv für Naturgesch. p. 169.

Pristigaster (Odontognathus) panamensis Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli von Panama.

Chatoessus breviceps Peters Berliner Monatsber. p. 848 von Neu-Hannover.

Engraulis panamensis Steindachner Wiener Sitzungsber. 72 p. 589 von Panama.

Muraenoidei. Dareste beschäftigt sich mit den Fischen der Gattung Muraena L., welche nach seiner Ansicht eine eigene Ordnung bilden müssen, in welche die Familie Anguillidae, Muraenidae und Symbranchidae gehören. Vorläufig publicirt er das Resultat seiner Untersuchungen, soweit es in die Gattung Anguilla fällt. Linné kannte nur eine Art, Kaup unterschied 44, Günther reducirte sie auf 28. Unser Verf. glaubt nur 4 Arten anerkennen zu dürfen, nämlich A. vulgaris, marmorata, megalostoma und mowa. In einem zweiten Abschnitt werden die Gattungen Anguilla, Conger, Myrus, Muraenesox und Nettostoma unterschieden, und von Conger die vier Arten C. vulgaris, balearicus, mystax und acutidens beschrieben. Die Arten der übrigen Gattungen werden nur aufgezählt. Archives de zoologie expérimentale IV. p. 215—232.

Melsheimer theilte seine Beobachtungen über die Aale mit. Ihre Nahrung besteht vorzugsweise aus Gammarus pulex, Astacus fluviatilis, kleineren Fischen und Regenwürmern. Sie gehen nicht freiwillig aufs Land. Sie steigen in die Flüsse im März und April, gehen zurück Ende August und September. Die Laichzeit steht in Beziehung zu ihrem Abwärtswandern. Verhandl. des naturh. Vereins der preuss. Rheinlande und Westfalens 1876, Correspondenzblatt p. 84.

Franz Schmidt erzählt einige Fälle, wo Aale ausserhalb des Wassers angetroffen wurden, namentlich einen, wo die Fundstätte ein hohler Baum war. Archiv des Vereins in Mecklenburg. 30. p. 267.

Muraena panamensis Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli von Panama. — *M. longicauda* Peters Berliner Monatsber. p. 850 aus dem atlantischen Ocean.

Gymnothorax umbrosus und *polygonius* Poey Annals Lyceum New York XI. p. 67 pl. 9, 10 von Cuba.

Neoconger perlongus Poey Annals Lyceum. New York XI. p. 67 pl. 9 Fig. 3—4 von Cuba.

Muraenichthys breviceps Günther Annals nat. hist. 17 p. 401 von Tasmania.

Ophichthys (*Sphagebranchus*) *anguiformis* Peters Berliner Monatsber. p. 849 aus dem atlantischen Ocean.

Plectognathi.

Gymnodontes. *Tetrodon Fürthii* Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli von Panama.

Chilomycterus orbitosus Poey Annals Lyceum New York XI. p. 69 von Cuba.

Sclerodermi. Jouan hält das Vorkommen eines kleinen Ostracion in der Gesellschaft von Medusen, wie er es im Osten der Laquediven-Inseln beobachtete, für einen Fall von Commensalismus. Mém. de Cherbourg 19 p. 241.

Balistes polylepis Steindachner Wiener Sitzungsber. 74 Juli aus der Magdalena-Bay an der Westküste Mexico's.

Monacanthus melas von Tasmania und *Dämelii* von Sydney Günther Annals nat. hist. 17 p. 402. — *M. cirrosus* Kossmann und Räuber l. c. aus dem Rothen Meere.

Lophobranchii.

Syngnathoidei. *Hippocampus planifrons* Peters Berliner Monatsber. p. 851 von Nordwest-Australien.

Palaeichthyes.

Stöhr hat den Klappenapparat im Conus arteriosus der Selachier und Ganoiden untersucht und beschrieben. Er fasst die gewonnenen Resultate kurz in folgender Form zusammen: 1. Die als besondere Klappenformen beschriebenen Gebilde der hinteren Querreihen im Conus der Selachier und Ganoiden sind in verschiedenen Stadien der Rückbildung begriffene Taschenklappen. 2. Da die meisten der hinteren Querreihen in Rückbildung bis zum vollständigen Ausfall begriffen sind, kann nur die vorderste Querreihe, welche stets vollkommene Formen aufweist, mit der einzigen der Teleostier verglichen werden. 3. Die Zwischenklappen sind rudimentäre Glieder ausfallender Längsreihen. 4. Der Uebergang von dem mit vielen Querreihen besetzten langen Conus der Selachier und Ganoiden, zu der zwischen Ventrikel und Bulbus stehenden einzigen Querreihe der Teleostier wird durch Amia vermittelt. Morphologisches Jahrbuch II. p. 197—226 Taf. 12 u. 13.

Ganoidei.

Dybowsky hielt einen Vortrag über die mit Lungen versehenen Fische. Er gab das Historische über die Gattungen Lepidosiren, Protopterus und Ceratodus in kurzen Zügen. Sitzungsber. der Dorpater Naturf. Ges. IV. p. 225.

Huxley konnte den Ceratodus Forsteri anatomisch untersuchen. In der Beschreibung des äusseren Baues konnte er der Günther'schen Beschreibung im Allgemeinen wenig hinzufügen. Nur die Lage der Naslöcher ist anders; die vorderen liegen auf der Aussenfläche des Kopfes, aber freilich an der Unterseite der Schnauze. Er vergleicht das Riechorgan mit den Selachiern; in Bezug auf die Lage der äusseren Naslöcher stehen Cestracion und Scyllium zwischen

Chimaera und Ceratodus. Von inneren Organen werden dann das Gehirn, der Schädel und die Brustgliedmassen beschrieben. Schliesslich fügt Verf. Bemerkungen über die Classification der Fische hinzu, und spricht die Meinung aus, dass es besser sei die Müller'schen Dipnoi, Ganoidei, Teleostei, Plagiostomi und Chimaeroidei als gleichwerthige Gruppen beizubehalten, als nach Günther's Vorschlage die Teleostei den übrigen, als der gemeinschaftlichen Abtheilung Palaeichthyes, gegenüber zu stellen. Die weitere Ausführung sehe man in der Abhandlung selbst nach. Proc. zool. soc. p. 24; vergl. auch Journal de zoologie V. p. 446.

Dipnoi. Huxley untersuchte die Lage der vorderen Nasenlöcher bei Lepidosiren annectens. Sie liegen äusserlich an der Spitze des Kopfes, unmittelbar hinter dem vorderen Rande. Proc. zool. soc. p. 180.

Ramsay berichtete über einige Ceratodi, welche sich lebend in dem Museum zu Sydney in einem grossen Teich befinden. Ihre Bewegungen werden aalähnlich geschildert, sie fressen Schnecken, und Verf. zweifelt, dass sie ganz aus dem Wasser gehen. Proc. zool. soc. p. 698.

Gervais erhielt von Francis de Castelnau die Nachricht, dass im Fitzroy River in Süd-Australien ein Fisch lebe, der mit Ceratodus verwandt sei. Er wird *Neoceratodus Blanchardi* genannt. Comptes rendus May 1876 p. 1034; Annals nat. hist. 17. p. 486. — Castelnau beschreibt Journal de zoologie V. p. 133 diesen Fisch. Die Gattung ist von Ceratodus durch die Bezahnung verschieden, welche in einfachen Knochenplatten besteht. Später ib. p. 342 erkennt Castelnau diesen Fisch für ein schlecht entwickeltes Exemplar von Ceratodus Forsteri an.

Selachii.

Viault hat eine grössere Arbeit über den histiologischen Bau des centralen Nervensystems der Plagiostomen geliefert. Er kommt zu der Ueberzeugung, dass die Fische in den cerebralen Typus der übrigen Wirbelthiere eintreten. Das Gehirn der Plagiostomen gleicht in gewissen Beziehungen mehr dem Gehirn der Batrachier als dem der Teleostier. Der Bulbus und das kleine Gehirn stehen unendlich viel höher als die der Batrachier, das Mittelhirn und das vordere scheinen dagegen ziemlich vergleichbar in beiden Gruppen. Archives de zoologie experimentale p. 441—528 und pl. 19—22.

Wilder machte Bemerkungen über die Entwickelung und die Homologien der vorderen Hirnmasse bei Haifischen und Rochen. Silliman Amer. Journal XII. p. 103.

Balfour, On the development of the spinal Nerves in Elasmobranch fishes. Philosophical Transactions of the Royal Soc. of London Vol. 166 Part. I p. 175—195 pl. 16—18.

Parker theilte die Resultate seiner Untersuchungen über Bau und Entwickelung des Schädels der Haifische und Rochen mit, worüber eine Abhandlung in den Transactions zool. soc. erscheinen soll. Er wählte zu seinen Untersuchungen Scyllium canicula, Raja maculata, Raja clavata und eine Art Pristiurus. Proc. zool. soc. p. 699.

Balfour, On the development of Elasmobranch Fishes. Er stellt hier seine Beobachtungen zusammen, die er schon in einigen früheren Abhandlungen veröffentlicht hatte. Sie beziehen sich auf das reife Eierstocksei und die Furchung. Humphry and Turner Journal of anatomy and physiology X. p. 377. pl. 15, 16.

Schenk, Die Kiemenfäden der Knorpelfische während der Entwickelung. Wiener Sitzungsber. Bd. 71, III. p. 227.

Squali. *Carcharias* (*Aprionodon*) *Munzingeri* Kossmann und Räuber l. c. aus dem Rothen Meere.

Perceval Wright theilte mit, dass Selache maxima häufig am westlichen Theile der britischen Inseln vorkommt, und eine Länge von 40 Fuss erlangt. Die Figur von Steenstrup von den langen Dornen der Kiemenbogen ist hier wiederholt und eine Originalzeichnung eines Kiemenbogens hinzugefügt. Nature XIV. p. 313. Er sagt, diese Anhänge seien aus einer fischbeinähnlichen Substanz. Dem widerspricht Allman ib. p. 368.

Auch Paul Gervais und Henri Gervais berichten über ein bei Concarneau gefangenes Exemplar des Squalus maximus (Cetorhinus maximus) von 3,65 Meter Länge, das 250 Kilogramm wog. Die Beschreibung ist von drei Tafeln mit Abbildungen erläutert. Journal de zoologie V. p. 319—329.

Rajae. Malm hat einen Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Rochen geliefert. Er hat sich überzeugt, dass das Junge erst aus dem Ei ausschlüpft, nachdem es vom Weibchen abgelegt ist. Ueber Raja clavata stellt er folgende drei Sätze auf: 1. Die Brustflossen sprossen bei der Entwickelung des Embryo über den fünf hinteren Kiemenöffnungen hervor und, bei der gleichzeitigen Biegung der Schnauze nach oben, unter der ersten oder vordersten Kiemenöffnung, welche dadurch aussen seine Lage an der Oberseite des Kopfes hat, ohne damit in nennenswerthem Grade seine Lage zum Rachen zu verändern. Da diese Kiemenöffnung bei den erwachsenen Fischen mit einer Reihe von Kiemenblättern versehen ist, fährt sie fort, ihre Function als Respirationsorgan zu behalten, und ist mit den übrigen Kiemen homolog; daher ist der Name Spiraculum oder Spritzloch überflüssig. 2. Die Lage der Hautflossenlappen am Rücken bei dem Embryo von Raja clavata scheint anzudeuten, dass diese resorbirt werden, und dass bei fortschreitender Entwickelung die bleibende Rückenflosse in der Nähe der Schwanzspitze in der dort liegenden Hautflosse angelegt wird. 3. Da der Roche im in Rede

stehenden Entwickelungsstadium im höchsten Grade das Gepräge eines Haies hat, z. B. eines Hexanchus, und folglich das Stadium dieser Thierformen durchläuft, ehe er schliesslich eine typische Raja wird, müssen wohl die Raja als die höchst entwickelten Plagiostomen angesehen werden, was auch durch die paläontologischen Forschungen bestätigt zu werden scheint. Darauf wird ein fast vollständig ausgebildeter Embryo von Rhinobatus beschrieben, der noch zwei Centimeter vom Nabelstrange besass, woraus Verf. schliesst, dass er aus dem Ei genommen sei. Öfversigt kongl. Vetensk. Akad. Förhandlingar 1876 no. 3 p. 91.

Raja Eatonii Günther Annals nat. hist. 17 p. 390 von Kerguelens Land.

Holocephala. Hubrecht lieferte einen Beitrag zur Kenntniss des Kopfskeletes der Holocephalen. Er untersuchte Callorhynchus antarcticus und Chimaera monstrosa. Niederländisches Archiv für Zoologie III. p. 255—276. Taf. 17.

Hartmann über den äusseren Habitus und den inneren Bau der Chimaera monstrosa. Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde zu Berlin p. 83.

Cyclostomi.

Hyperoartia. Huxley, On the nature of the craniofacial apparatus of Petromyzon. Er kommt zu dem Resultat, dass dieser Apparat der Lampreten auf denselben Typus zurückgeführt werden kann, wie der der höheren Vertebraten, vermittelst der Zwischenformen der Kaulpadden. In dem Bau und der Thätigkeit der Zunge der Marsipobranchier sieht er eine besondere Aehnlichkeit mit der Radula der Mollusken. Humphry and Turner Journal of anat. and phys. X. p. 412. pl. 18.

Fritz Mayer über die Nieren der Flussneunaugen (Petromyzon fluviatilis). Centralblatt f. d. med. Wissensch. 1876 No. 2.

Hyperotreta. Hartmann über Myxine glutinosa, die er auf Gåsö beobachtete. Er hebt hervor, dass das Thier in kurzer Zeit eine Menge Schleim von sich giebt, woraus es eine Art Nest spinnt. Sitzungsber. Ges. Naturf. Freunde p. 166.

Leptocardii.

Langerhans hat sich mit der anatomischen Untersuchung des Amphioxus lanceolatus beschäftigt. Von der Bearbeitung des Skeletsystemes hat er Abstand genommen; die übrigen Systeme wurden genauer untersucht. Diese Untersuchungen lehren zwar überall sehr einfache Verhältnisse kennen, sind aber doch nur geeignet, die Wirbelthiernatur des Amphioxus zu unterstützen. Dahin rechnet Verf. vor allem die Existenz des Bulbus olfactorius, die Uebereinstimmung im Bau der Riechgrube mit den höheren Verte-

braten; auch stimmt die Entwickelung der Geschlechtsdrüsen in ihrem feineren Verhalten gut überein mit der der höheren Wirbelthiere. Was die Segmentalorgane anlangt, deren Fehlen Semper benutzt hat, um Amphioxus von der Stellung bei den Wirbelthieren zu entfernen, so meint Verf., es werde sich eine Homologisirung derselben mit der ersten Anlage der Geschlechtsdrüsen nicht vermeiden lassen; dass die Function eine so differente sei, könne die morphologische Uebereinstimmung nicht beeinträchtigen. Archiv für mikrosk. Anatomie XII. p. 290—342 mit Tafel 12 bis 15.

Etwas anders drückt sich Rolph aus, der seine Untersuchungen über den Bau des Amphioxus lanceolatus (vergl. vor. Bericht p. 84) in Gegenbaur's Morphologischem Jahrbuch II p. 87 bekannt gemacht hat. Er glaubt nachgewiesen zu haben, dass Amphioxus seiner Gesammt-Organisation nach vollkommen in den Typus der Wirbelthiere hineinpasst, dass er ein Mittelglied zwischen Ascidien und Vertebraten bildet. Durch den Nachweis, dass der als Leibeshöhle aufgefasste Raum eine umfangreiche Kiemenhöhle ist, wird eine Kluft überbrückt, die den Amphioxus sowohl von den Vertebraten als den Ascidien trennte. Durch Nachweis dieses Bindegliedes werden die Tunicaten auch anatomisch den Vertebraten näher gerückt und namentlich mit Amphioxus in so nahe Verwandtschaft gebracht, dass ich mich, so sagt Verf., der neuerdings aufgestellten Zusammenfassung der letzteren Thiere als Protochordonier gegenüber den Craniota als Chordonier anschliessen zu müssen glaube.

Peters erkannte eine neue Gattung *Epigonichthys*, nahe verwandt mit Branchiostoma: Pinna dorsalis radiata alta, caudalis analisque nullae; apertura analis mediana. *E. cultellus* aus Australien, Moreton Bai. Berliner Monatsber. p. 322; Journal de zoologie V. p. 348.

Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte der Mollusken während des Jahres 1876.

Von

Troschel.

Küster's Ausgabe des Systematischen Conchylien-Cabinets von Martini und Chemnitz wurde im Jahre 1876 von der 245. bis zur 256. Lieferung fortgesetzt, hat also einen Zuwachs von 12 Lieferungen erhalten. Nach dem Tode Küsters haben Kobelt und Weinkauff die Herausgabe übernommen und so ist die Weiterführung gesichert und in den besten Händen. In den im Jahr 1876 erschienenen Lieferungen sind Fortsetzungen den Gattungen Turbinella, Anodonta, Melania, Pleurotoma, Triton und Oliva gewidmet. Wir kommen unten noch auf die einzelnen zurück.

Von L. Pfeiffer's Novitates conchologicae, Abbildung und Beschreibung neuer Conchylien erschienen im Jahre 1876 zwei Doppellieferungen, 48 bis 51. Die erste schliesst den 4. Band dieses Werkes und enthält Bulimus asperatus Albers, Stenogyra Wallisi Mouss., Spiraxis incerta Mouss., Helix triscalpta, tectum sinense, angusticollis, Richthofeni, kiangsinensis sämmtlich von Martens, Cristaria megadesma Martens, Modiola lacustris Martens, Paludina (Melantho) auriculata Martens, Unio Richthofeni Mart., U. retortus Mart., Anodonta gibba Benson, Perideris torrida Gould,

interstincta Gould, mucida Gould, auripigmentum Reeve, Bulimulus Stelzneri Dohrn, Buliminus pallens Jonas. — In der zweiten Doppellieferung, welche den Anfang des fünften Bandes bildet, ist die frühere Einrichtung, dass der Text in deutscher und französischer Sprache abgefasst war, aufgegeben. Den grössten Theil derselben nimmt eine Arbeit über die Bulimus-Arten aus der Gruppe Borus von E. v. Martens ein, auf die ich unten zurückkomme. Ausserdem sind beschrieben und abgebildet Streptaxis Monroviana Rang, Macroceramus Johannis Pfr., Helix Haughtoni und Helix indecorata Gould; sowie Helix Febigeri Bland und Helix Massoni Behn, für welche der Text noch fehlt.

Das Kiener'sche Conchylienwerk „Species général et Iconographie des Coquilles vivantes, publiées par Monographies, comprenant la collection du Museum d'histoire naturelle de Paris, la collection Lamarck, celle de Mr. le baron Delessert et les decouvertes récentes des voyageurs", welches seit dem Tode Kieners eine lange Unterbrechung erfahren hatte, wird nunmehr von P. Fischer fortgesetzt. Bereits im Jahre 1875 erschienen die Lieferungen 139 und 140, welche die Gattung Turbo L. mit 81 Arten behandeln. Ferner 1875 bis 1876 die Lieferungen 141—149, welche den Text der Gattung Trochus (in sehr weitem Sinne aufgefasst) enthalten. Wir kommen unten darauf zurück. Verf. hat einen grösseren Werth auf die Ausarbeitung des Textes gelegt, indem er die Synonymie vollständiger giebt, auch dem geographischen Vorkommen mehr Aufmerksamkeit widmet. Verf. hofft nach Vollendung der von Kiener angefangenen Monographien auch die nicht edirten Monographien mariner Conchylien liefern zu können, wenn die Gunst des Publicums es ihm möglich macht.

Von Rossmässler's Iconographie der Europäischen Land- und Süsswasser-Mollusken, fortgesetzt von Kobelt, erschienen während des Jahres 1877 die 2. bis 6. Lieferung in zwei Mappen. Dieselben bringen zahlreiche Helix- und Zonites-Arten und deren Varietäten aus verschiedenen Gruppen auf 20 Tafeln, ferner 4 Tafeln mit Unio und 1 Tafel Anodonta. Damit ist der vierte Band des Werkes beendigt.

Bereits seit einigen Jahren erscheint eine neue der Conchyliologie gewidmete Zeitschrift: The quarterly Journal of Conchologie, conducted by Nelson and Taylor. Davon erschienen 1874 drei Hefte, 1875 vier Hefte, 1876 zwei Hefte, sämmtlich noch zum 1. Bande gehörig. Wir holen unten am entsprechenden Orte die nähere Bezeichnung des Inhaltes nach.

H. v. Jhering hat in einer vorläufigen Mittheilung, als Vorläufer einer grösseren Arbeit, seine Ansichten über ein natürliches System der Mollusken dargelegt. Jahrbücher d. Malak. Ges. III. p. 97—148. Verf. geht davon aus, dass eine wirklich wissenschaftliche vergleichende Anatomie der Mollusken noch nicht existirt, und dass er sich zur Aufgabe gesetzt, eine solche zu schaffen. Er sucht dann zuerst nachzuweisen, dass physiologische Merkmale, namentlich die Athmungsorgane, ferner der Aufenthalt im Salzwasser oder Süsswasser u. s. w. für die Systematik werthlos seien. Er entwickelt dann weiter, dass nach dem Prinzipe, für die grösseren Abtheilungen müssen die Merkmale den wichtigsten Organen entnommen werden, nicht den Geschlechtsorganen, sondern dem Nervensystem der erste Rang gebühre. Dem kann man im Allgemeinen gewiss zustimmen; es fragt sich nur, was man unter den grösseren Abtheilungen versteht, und — wie man das Nervensystem ansieht. Man kann unzweifelhaft aus dem Nervensystem sehr Verschiedenes herauslesen. Demnächst wird der Schale und der Radula die meiste Bedeutung zugestanden. Dass Verf. gegen manche Gruppen, die aus der Betrachtung der Radula gewonnen wurden, Einwendungen zu machen hat, ist mir nicht auffallend. Ich möchte bei dieser Gelegenheit nur bemerken, dass ich bei meinen Untersuchungen nie der Meinung gewesen bin, dass die Radula das erste und unumstössliche Merkmal abgeben solle, sondern ich hatte die Absicht, ein möglichst grosses Material zusammenzubringen, welches dann zur Begründung eines natürlichen Systemes zu verwerthen wäre. Ich fühlte wohl, dass es mir nicht gelingen könnte, die ganze Anatomie sämmtlicher Gastropoden durchzuarbeiten; um so mehr als ich die Forderung, man sollte zu einem natürlichen Systeme sämmtliche Organe

in Rechnung bringen, für eine unausführbare halte, deshalb, weil man ungleichartige Grössen nicht addiren kann. Ich finde auch, dass alle sogenannten natürlichen Systeme auf künstlichen Merkmalen basirt sind, und es sein müssen, wenn man die Gruppen soll unterscheiden können. Wenn Verf. mir nicht beistimmen will, dass ich danach trachte, den einzelnen Abtheilungen eine möglichst scharfe Abgrenzung zu geben, so muss ich bekennen, dass es mir als Systematiker überall auf scharfe Grenzen und Diagnosen ganz besonders ankommt, und dass leider in neueren Schriften solche nur zu oft vermisst werden. — Zu welchen Resultaten Verf. durch seine Untersuchungen gekommen ist, mag aus dem von ihm aufgestellten System ersichtlich werden. Zunächst bildet er aus den Chitoniden ein eigenes Phylum der Würmer, **Amphineura**, mit den Klassen *Aplacophora*, wohin Chaetoderma Lov. und Neomenia Tullb. als zwei Familien, und *Placophora* mit der Familie Chitonidae gehören. Unter den Mollusca unterscheidet er dann 4 Phylen: 1. Acephala Cuv. (Lamellibranchiata Blv.), 2. Solenoconchae Duth. (Scaphopoda Bronn), 3. Arthrocochlides Jher. (Prosobranchia Edw. p.), 4. Platycochlides Jher. Die beiden letzteren Phylen sind nun die einzigen, auf deren Eintheilung weiter eingegangen wird, und deren Hauptzüge wir hier mittheilen.

Arthrocochlides. Thier von seitlichen Hautduplicaturen, dem Mantel, umgeben, der eine napfförmige oder spiralige Schale absondert, an welche das Thier durch den Spindelmuskel befestigt ist; Kopf und Gehörorgane vorhanden; hinter dem Kopfe die Kiemenhöhle, in der nur selten die Kiemen fehlen, und in welche Enddarm, Niere und Uterus sich öffnen; in der Regel 2 Kiemen, von denen häufig eine, seltener beide rudimentär; die Kiemenvenen münden vorne ins Herz ein; Mund an der Spitze einer Schnauze oder eines einstülpbaren Rüssels; Mundmasse fast immer mit Radula; Kriechfuss breit, oft mit Operculum; am Centralnervensystem sind Cerebral-, Pedal-, Commissural- und Visceralganglien vorhanden, welche mit ihren Commissuren einen vorderen und hinteren Schlundring bilden; die Arteria pedalis tritt nie zwischen letzteren beiden hin-

durch; Geschlechter meist getrennt; Penis, wenn vorhanden, ein solider Fortsatz, auf oder in den sich das Vas deferens als Rinne oder als geschlossenes Gefäss fortsetzt; Larven mit Velum und Embryonalschale.

1. Klasse. *Chiastoneura* Jher. Das Visceralnervensystem ist asymmetrisch, bildet eine doppelte Schlinge; niemals eine Proboscis oder ein Sipho. 1. Ordn. *Zeugobranchia* Jher. Jederseits eine zweifiedrige Kieme, deren Spitze frei ist, Herz vom Mastdarm durchbohrt, hat 2 seitlich ansitzende Vorhöfe, kein Penis, Otoconien, Mantelrand vorne tief gespalten, daher die Schale mit Löchern oder mit einem Schlitze. Gebiss rhipidogloss. Fam. Fissurellidae, Haliotidae, Pleurotomaridae. 2. Ordn. *Anisobranchia* Jher. Primäre linke Kieme rudimentär, primäre rechte stark entwickelt, meist schon links gelegen, bei einigen (Trochoiden) ist noch das Herz vom Mastdarm durchbohrt. a. *Patelloidea* Jher. (Docoglossa p.) Schale napfförmig, ohne Deckel, Zähne balkenförmig, Kiemenhöhle mit einer zweifiedrigen Cervicalkieme oder ohne solche, ausserdem noch bei vielen eine kranzförmige Epipodialkieme, kein Penis, Otoconien. Fam. Tecturidae, Patellidae, Lepetidae. b. *Rhipidoglossa* Jher. (Trosch. p.) Schale spiralig, Gebiss rhipidogloss, kein Penis, Otoconien, Fam. Trochidae. c. *Taenioglossa* Jher. (Trosch. p.) Schale spiralig oder röhrenförmig, mit Operculum, Gebiss taeniogloss, Penis meist vorhanden, Otoconien oder Otolith. Fam. Littorinidae, Rissoellidae, Rissoidae, Cyclostomacea, Cyclotacea, Pomatiacea, Aciculidae, Paludinidae, Melaniidae, Tubulibranchia, Turritellidae, Pyramidellidae.

2. Klasse. *Orthoneura* Jher. Das Visceralnervensystem bildet eine einfache Schlinge, Herz ausser bei den Neritaceen nicht vom Mastdarm durchbohrt und nur mit einem Vorhofe versehen. Schale ausser den Capuloideen immer spiralig, meist mit Deckel. 1. Ordn. *Rostrifera* Jher. Mund an der Spitze einer einfachen oder von der Spitze einstülpbaren Schnauze, meist kein Sipho. a. *Rhipidoglossa*. Nur eine zweifiedrige Kieme vorhanden, die rechte oder beide verkümmert, Herz vom Mastdarm durchbohrt, mit 2 seitlichen Vorhöfen, Otoconien, meist kein Penis,

Gebiss rhipidogloss. Fam. Neritacea, Helicinacea, Proserpinacea. b. *Ptenoglossa.* Nur eine einfiedrige Kieme, Gebiss ptenogloss, kein Penis, Otoconien. Janthinidae, Solariidae, Scalariidae. c. *Taenioglossa* Fam. Ampullariacea, Valvatidae, Capuloidea, Phoridae, Sigaretina, Marseniadae, Cypraeidae, Cerithiacea, Alata, Aporrhaidae. 2. Ordn. *Proboscidifera* Jher. Langer von der Basis einziehbarer Rüssel, Penis vorhanden, Otolith, Sipho. a. *Taenioglossa* Fam. Velutinidae, Sycotypidae, Doliidae, Cassidea, Tritoniidae, Ranellacea. b. *Toxoglossa,* Fam. Pleurotomacea, Cancellariidae, Terebridae, Conoidea. c. *Rhachiglossa,* Fam. Volutidae, Harpidae, Olividae, Mitridae, Strigatellacea, Fasciolariidae, Columbellidae, Buccinidae, Nassacea, Purpuracea, Muricidae. 3. Ordn. *Heteropoda.*

Platycochlides Jher. Weiche ungegliederte, meist mit einem Fusse kriechende oder schwimmende Thiere, oft mit Schale, stets mit After und entwickeltem Gefässsysteme; Mundmasse fast immer mit Radula und Kiefern; Kopf fast immer deutlich differenzirt; Gehörorgane vorhanden; das Centralnervensystem besteht nur bei den Protocochliden aus einer einfachen Ganglienmasse mit einfacher Schlundcommissur, bei den andern aus Cerebral-, Pedal- und Visceralganglien; wo das Visceralnervensystem völlig gesondert ist und unter dem Schlunde liegt, tritt die Arteria pedalis zwischen ihm und den Pedalganglien hindurch; Buccalganglien und damit zusammenhängendes Darmnervensystem ohne Ausnahme vorhanden; mit Ausnahme der Cephalopoden sind alle Zwitter, an deren Geschlechtsapparat Zwitterdrüse, Eiweissdrüse und Receptaculum seminis überall vorhanden; der Penis ist nie ein solider Körperanhang, sondern ein im Innern des Körpers gelegener ausstülpbarer Schlauch, der entweder das Ende des Vas deferens ist, oder ein mit diesem durch eine Flimmerrinne verbundener Blindsack; Larven meist mit gedeckelter Schale und mit Velum.

1. Klasse. *Ichnopoda* Jher. Breite Sohle, am Kopfe Augen und Tentakel, athmen durch die ganze Körperoberfläche, durch Kiemen oder durch Lungen; Kiemenhöhle dorsal mit Eingang am Nacken, nie mehr als eine Kieme, äussere Genitalöffnungen an der Seite des Körpers. 1. Ordn.

Protocochlides Jher. Fam. Rhodopidae, Tethydae, Melibidae. 2. Ordn. *Phanerobranchia* Jher. Fam. Tritoniadae, Scyllaeidae, Dendronotidae, Bornellidae, Heroidae, Dotonidae, Aeolidiadae, Phyllirroidae, Dorididae, Onchidorididae, Triopidae, Corambidae, Doriopsidae, Phyllidiadae, Pleurophyllidiadae. 3. Ordn. *Sacoglossa*. Fam. Limapontiadae, Elysiadae, Phyllobranchidae, Placobranchidae, Hermaeadae, Lophoceroidae. 4. Ordn. *Steganobranchia* Jher. (Tectibranchia Cuv. p.) Fam. Runcinidae, Siphonariidae, Pleurobranchidae, Aplysiidae, Philinidae, Bullidae, Cylichnidae, Aplustridae, Actaeonidae. 5. Ordn. *Branchiopneusta* Jher. (Pulmonata basommatophora Schmidt) Amphibolidae, Gadiniidae, Limnaeidae, Auriculacea. 6. Ordn. *Nephropneusta* (Pulmonata stylommatophora Schmidt).

2. Klasse. *Pteropoda*.

3. Klasse. *Cephalopoda*.

Wenn in diesem neuen Systeme Verf. darauf einen besonderen Werth legt, ob das Visceralnervensystem eine doppelte oder eine einfache Schlinge bildet, wie man es wohl kurz ausdrücken kann, und in Folge dessen die Rhipidoglossen und Taenioglossen zerlegt, so muss das doch Anstand erregen, zumal doch auch andere wichtige und auffallende Charaktere hinzutreten, die sehr zu Gunsten der Vereinigung sprechen, als da sind die Durchbohrung des Herzens durch den Mastdarm, die zweifiedrige am Ende freie Kieme, wenn nicht Luft geathmet wird, der Mangel eines Sipho. Das eine Merkmal an einem untergeordneten Theile des Nervensystems soll gegen alle übrigen Charaktere entscheiden und ich meine, dadurch werde das System ein künstliches. Aehnlich verhält es sich mit den Taenioglossen u. s. w. Dass Chiton kein Mollusk mehr sein soll, wird auch gewiss nicht allgemeine Anerkennung finden. Immerhin sind die Untersuchungen des Verf. mit Dank aufzunehmen.

Inzwischen ist denn auch das grössere Werk des Verf. über den vorstehenden Gegenstand: „Vergleichende Anatomie des Nervensystems und Phylogenie der Mollusken, Leipzig 1877“ in voller Ausführlichkeit erschienen. Der soeben gegebene Auszug aus dem Vorläufer wird uns über-

heben nochmals näher auf die Resultate des Verf. einzugehen. Das Werk ist schön ausgestattet und enthält auf acht Tafeln die klare Darstellung des Nervensystems zahlreicher Gattungen aus den verschiedenen Gruppen, auf deren genaue Richtigkeit man zweifelsohne wird vertrauen dürfen.

Giard spricht sich in einer Arbeit „Les faux principes biologiques et leurs conséquences en taxonomie", welche in der Zeitschrift La revue scientifique de la France 1876 No. 37 und 38 erschienen ist, gegen die rein anatomischen Classificationen (Cuvier), gegen die auf die Morphologie der Erwachsenen begründeten (Lacaze-Duthiers), sowie gegen die embryogenisch sein sollenden (Semper), sowie auch gegen die rein objectiv genannten (Huxley) aus, und bringt dann seine eigenen systematischen Ansichten vor. Davon gehört nur das in unsern Bericht, was sich auf die Mollusken bezieht. Er erkennt den Molluskentypus nicht an, er sei nur eine unwesentliche Modification des Anneliden-Typus; und die alte Gruppe der Anneliden bestehe aus den heterogensten Bestandtheilen, sei eine ganz künstliche Abtheilung. Er beruft sich beispielsweise auf die völlige Uebereinstimmung der ersten embryonalen Stadien, und das allgemeine Vorhandensein des Stadiums Trochosphaera bei den Mollusken, den polychäten Anneliden, den Rotiferen, den Brachiopoden und den Bryozoen. Den Einwand, dass die Embryogenie der Oligochäten, der Hirudineen, der Cephalopoden, der Nematoden von den vorher genannten sehr abweiche, will er dadurch beseitigen, dass diese Gruppen mit jenen durch eine Reihe benachbarter Formen so innig verbunden sind, dass man sie als die äussersten Enden dieser Reihen ansehen müsse. Die Tunicaten entfernt er von den Mollusken ganz, sie führen eben zu den Vertebraten hin. Der Stammbaum, aus der Gastraea entspringend, ist ziemlich complicirt.

Brooks erörterte die Frage über die Verwandtschaft der Mollusken und Molluskoiden. Er fand durch Untersuchung der Entwickelung mehrerer Gasteropoden, dass die Gasteropoden, obgleich sie mehr specialisirt und höher entwickelt sind als die Lamellibranchier, viel enger mit

dem embryonalen Typus übereinstimmen als dieselben Organe in einem erwachsenen Lamellibranchier. Die letztere Gruppe müsse daher als ein Seitenzweig des Hauptstammes betrachtet werden, von dem die Gasteropoden eine mehr directe Fortsetzung sind. Verf. geht die embryonalen Zustände der verschiedenen Abtheilungen der Mollusken durch. Die meisten Gasteropoden haben einen Larvenzustand mit einem Segel (Veliger), welches freilich bei den Pulmonaten, namentlich bei den Landschnecken gänzlich zu fehlen scheint; die Scaphopoden durchlaufen ein Veliger-Stadium; von den Lamellibranchiern ist es nicht recht ausgemacht, ob sie ein Veliger-Stadium haben oder nicht; die thecosomen Pteropoden haben es; bei den Cephalopoden ist keine Spur davon. Er nimmt an, dass alle Mollusken auf eine frei schwimmende Ahnen-Form zurückgeführt werden können, von welcher der Veliger der Repräsentant ist; wo dieser zu fehlen scheint, sind wenigstens Rudimente vorhanden, wie bei Anodonta und den Pulmonaten. Zwischen diesem Veliger und einem Polyzoon erkennt er nun eine grosse Aehnlichkeit, nicht bloss im allgemeinen Plan, sondern auch im detail. Er führt deshalb den Veliger auf eine Polyzoen-Form zurück, und findet es angezeigt, dass der gemeinsame Ahnentypus der Mollusken nicht ein wirkliches Polyzoon, sondern nur eine polyzoonähnliche Form gewesen sei. Den älteren Versuch, die Mollusken und Polyzoen mittels der Lamellibranchier zu verbinden, erklärt Verf. für so incorrect, dass, geleitet durch die unzweifelhafte Verwandtschaft der Polyzoen und Brachiopoden mit den Würmern, viele Zoologen geneigt sind, diese unteren Formen von den eigentlichen Mollusken zu trennen. Morse stellt die Brachiopoden zu den Würmern, aber seine Untersuchungen zeigen auch die enge Verwandtschaft der Brachiopoden mit den Polyzoen, und so sind sie durch den Veliger mit den echten Mollusken verbunden. Somit wäre diese Klasse ein Verbindungsglied zwischen Mollusken und Würmern, und eine scharfe Grenze existirte nicht. Den Stammbaum, welchen nun Verf zufügt, möge man in der Abhandlung selbst nachlesen! Proceed. Boston Soc. 18 p. 225.

In dem neu gegründeten Quarterly Journal of Concho-

logy I. p. 93 ist von Simpson unter der Ueberschrift „Conchological Difficulties, or Species versus Varieties“ die Frage über Arten und Varietäten zur Sprache gebracht. Darauf gehen dann Marshall ib. p. 131 und Sherriff Tye ib. p. 171 und Gloyne ib. p. 175 ein. Nach der Natur der Sache konnte durch diese Discussion der Unterschied zwischen Art und Varietät nicht hinreichend begründet und begrenzt werden. Gloyne stellt dem Begriff der Varietät noch den der Monstrosität gegenüber.

Auch Clessin hat sich, Jahrbücher D. Malak. Ges. III. p. 155, über die Frage geäussert: Was ist Art, was Varietät? Er unterscheidet zunächst „climatische Abänderungen“, die an den Verbreitungsgrenzen vorkommen können, und „Standortsabänderungen“, die sich im ganzen Verbreitungsgebiet zerstreut finden. Den Schalen wird eine grössere Variabilität zugewiesen, als dem Thiere, daher fordert Verf., dass die Species der Mollusken sich im Wesentlichen auf das Thier gründen sollen, und jede neue Art soll erst dann als sog. gute Species anerkannt werden, wenn die Untersuchung des Thieres Unterschiede ergeben hat. Zu einer Feststellung, was Species sei, kommt Verf. nicht, ihm erscheint die Definirung von Art und Varietät noch verfrüht, weil es an Material zur Beurtheilung der Frage fehle. Er meint der persönliche Tact werde immer das Massgebende bleiben.

Otto Semper machte einige Mittheilungen über sein Exemplar des Cataloges „Museum Boltenianum“, von der Ausgabe 1798, das mit Papier durchschossen ist, und Notizen des Maklers Noodt über den Verkauf der Conchylien enthält. Verhandl. Vereins für naturw. Unterhaltung zu Hamburg II. p. 121.

v. Martens zeigte ein altes Manuscript vor, welches sehr wahrscheinlich der von Martini verfasste Catalog seiner Conchyliensammlung ist. Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde zu Berlin p. 99.

Bilroth hat gründliche Untersuchungen über die Sinneswerkzeuge unserer einheimischen Weichthiere angestellt, in denen er zwar nicht alle Species, aber doch Arten aus den Hauptgruppen zu den Objecten seiner Forschung

gewählt hat. Er beschränkt sich auf Paludina vivipara und impura, Neritina fluviatilis, Planorbis corneus, Limnaea stagnalis und auricularia, Helix pomatia und hortensis, Arion rufus, Anodonta und Cyclas. Die Untersuchungen sind vornämlich histologischer Natur. Zunächst p. 240 werden die höheren Sinnesorgane, Auge und Ohr abgehandelt, woraus hervorzuheben ist, dass Verf. auch bei den Muscheln den Ursprung des Gehörnerven aus den oberen Schlundganglien nachgewiesen hat; er trennt sich nahe dem Fussganglion von der Commissur zwischen oberen und Fussganglien ab, um sich zu dem Hörbläschen zu begeben. Die niederen Sinne will Verf. lieber in solche unterscheiden, deren Endorgane durch chemische Affection erregt werden, und solche die mehr durch mechanische, physikalische Eindrücke die Wahrnehmung vermitteln, als von der Trennung in Tast-, Geruch- und Geschmacksinn auszugehen. Er ist jedoch nach ausführlicher Erörterung nicht abgeneigt, den Landschnecken einen Geruchssinn in den Fühlern zuzusprechen, während derselbe bei den Wasserschnecken mindestens sehr abgeschwächt sei. Den Geschmacksinn findet er in den Sinneszellen am Eingang in den Mund, in dem Semper'schen Organe. Das Lacaze'sche Organ, am Eingange in die Kiemenhöhle, sieht er auch für ein Sinnesorgan an, und setzt seine specifische Function darin, dass es das Thier von der Distanz von dem Wasserspiegel unterrichtet. Zeitschr. f. wiss. Zoologie Bd. 26. p. 227—349.

H. v. Jhering schrieb als Habilitationsschrift eine Abhandlung „Die Gehörwerkzeuge der Mollusken in ihrer Bedeutung für das natürliche System derselben, Erlangen 1876". Er nimmt an, dass in den verschiedenen Gruppen überall die niederst stehenden Familien mit Otoconien, die höher organisirten mit Otolithen ausgerüstet sind, und er sucht darzuthun, dass derselbe phylogenetische Prozess in den verschiedensten Abtheilungen des Systemes sich vollziehen kann, und also ein gleiches Organ nicht immer auf Verwandtschaft schliessen lässt. Dass die Otocysten meist in der Nähe der Fussganglien liegen, erklärt er dadurch, dass die Mollusken allermeist nicht durch die Luft, sondern

durch die feste Unterlage Töne wahrnehmen, was er denn auch durch ein sinnreiches Experiment erweist. Im zweiten Kapitel folgt dann das Specielle über die einzelnen Gattungen.

Lancaster über die Coincidenz von Blastopore und Anus in Paludina vivipara. Quarterly Journal of microscopical science XVI. p. 377.

Bütschli glaubt sich überzeugt zu haben betreffs Lankester's Behauptung, die Einstülpungsöffnung oder Gastrulamündung werde bei Paludina vivipara zum After. Er knüpft daran einige vorläufige Bemerkungen. Zeitschr. wiss. Zoologie 27 p. 518.

Lancaster, Remarks on the Shell-gland of Cyclas and the Planula of Limnaeus. Quarterly Journal of microscopical science XVI. p. 320. Erwiderung auf H. v. Jhering's Aeusserungen.

Percz äusserte sich weiter über die Zeugung der Zwitterschnecken (vergl. Bericht ü. d. J. 1874 p. 127). Societé des sc. de Bordeaux. Extr. des Procés-verbaux I. p. XXIII.

Wood handelt in seinem Buche Strange dwellings ct. p. 53—63 auch von den bohrenden Mollusken. Er erwähnt Helix saxicava, Mya arenaria, Patella obgleich mit sehr flachen Aushöhlungen, Pholus dactylus, Lithodomus caudigera, Solen ensis, Teredo navalis.

Sutton sprach gleichfalls über bohrende Muscheln: Pholus dactylus, Teredo navalis, Cardium edule, Solen ensis, Nichts Neues. Quarterly Journal of Conchology I. p. 49.

Bland machte Bemerkungen über eine Anzahl Landmollusken, mit Beschreibung neuer Arten. Die letzteren sind unten namhaft gemacht. Annals Lyceum New-York XI. p. 72.

v. Martens machte einige interessante geographische Bemerkungen, die auf Conchylien Bezug haben. Nachrichtsblatt p. 68.

Europa. Jeffreys hat die durch Eaton bei Spitzbergen gesammelten Mollusken bestimmt. Es sind 25 Arten, nämlich 2 Pteropoden, 12 Gasteropoden, 10 Conchiferen und 1 Brachiopode. Annals nat. hist. 18 p. 499.

Kobelt hat aus den Sammlungen, welche Verkrüzen aus dem nördlichsten Theile Norwegens heimgebracht, Veranlassung genommen, Beiträge zur arctischen Fauna zu liefern. Er bespricht zunächst die Neptuneen der borealen Zone, dann zwei Arten Buccinum, zwei Bela, Scalaria Loveni Ad., Admete undatocostata Verkr., und Natica flava Gould. Jahrbücher D. Malak. Ges. III. p. 61, 165 und 371. Wir kommen unten auf einige dieser Punkte zurück.

Ueber das Vorkommen von Mollusken in Jemtland macht Olsson nur eine kurze Angabe nach Nyström. Ofversigt Vetensk. Akad. Förhandlingar 1876. No. 3 p. 150.

Hebden verzeichnete die Land- und Süsswasser-Conchylien der Umgegend von Wakefield. Es sind 12 Muscheln und 60 Schnecken. Quarterly Journal of Conchology I. p. 3.

Ashford lieferte ein Verzeichniss der Land- und Süsswasser-Mollusken aus der Umgebung von Ackworth, Yorkshire. 10 Muscheln und 68 Schnecken. Ib. p. 19.

Ebenso Tutton von Northumberland und Durham. 8 Muscheln und 79 Schnecken. Ib. p. 22.

Tye nennt ib. p. 30 14 Landschnecken, 7 marine Muscheln und 7 marine Schnecken von Tenby, Pembrokeshire.

Leslie sammelte 4 Muscheln und 50 Schnecken bei Erith, Kent. Dann kommen 6 Arten in den Flüssen Cray und Darent vor, 4 im Bereiche der Fluth, 4 nur in Wäldern und auf uncultivirtem Lande, 3 nur auf dem Kalk bei Dartford, 3 fanden sich nur in je einer Localität des Districtes, die übrigen 34 haben ein allgemeines Vorkommen. Ib. p. 33.

Pidgeon zählte die Land- und Süsswasser-Mollusken aus der Gegend von Banbury, Oxfordshire auf. Es sind 10 Muscheln und 57 Schnecken. Ib. p. 54.

Tye desgleichen von Birmingham und Nachbarschaft. Von Grossbritanien sind 310 Arten und Varietäten bekannt, nämlich 46 Arten und 91 Varietäten fluviatile und 78 Arten und 95 Varietäten terrestre. Davon kommen in der vorliegenden Liste 38 Arten und 45 Varietäten fluviatile und 44 Arten und 24 Varietäten terrestre vor, also etwa 50 %. Ib. p. 57 und 68.

Simpson berichtet über die Schnecken von Cooper's Hill, südwestlich von Cheltenham, wo er 31 Arten fand. Ib. p. 65.

Langdon verzeichnet ib. p. 89 die marinen Mollusken von Hastings, 52 Muscheln, 25 Schnecken und 3 Cephalopoden.

Hatcher sammelte bei Tresco Abbey auf den Scilly-Inseln 18 Conchylien. Quarterly Journal of Conchology I. p. 138.

Plant fügte seinem Verzeichniss der Mollusken der Cymmeran-Bay, Anglesea 62 Arten hinzu, so dass es nunmehr 141 Arten enthält. Proceed. liter. and philos. Soc. of Manchester XV. p. 50. Weiter vervollständigte er dasselbe, indem er die Bestimmungen einiger Arten berichtigte und 14 andere hinzufügte. Ib. p. 138.

Duprey hat ein Verzeichniss der Mollusken der Littoralzone, der Süsswasser- und Land-Conchylien in Jersey zusammengestellt. Er rechnet die Littoralzone so weit, wie sie bei niedrigster Ebbe trocken gelegt wird, dies ist von der niedrigsten Fluth mehr als 40 Fuss und erstreckt sich bis zu zwei Meilen. Dazu kommt der günstige Umstand für den Sammler, dass sich die verschiedensten Arten des Bodens finden, Felsen, Steine, Sand und Bedeckung mit Seegras. Daher ist die Molluskenfauna sehr reich. Er hat 63 Conchiferen, 1 Dentalium, 68 Gasteropoden, 6 Cephalopoden von der Littoralzone, 3 Conchiferen und 9 Gasteropoden aus dem süssen Wasser und 37 Landschnecken gesammelt. Annals nat. hist. 18 p. 338.

Von Mansel-Pleydell ist ein Buch erschienen Ornithology et Conchology of the County of Dorset. 120 S. Wir entnehmen aus einer Anzeige in Quarterly Journal of Conchology, dass aus dem Lusitanischen Typus 5, aus dem südbritischen 18, aus dem europäischen 43, aus dem celtischen 39, aus dem britischen 5, aus dem atlantischen 16, aus dem oceanischen 0, aus dem borealen 4, aus dem arctischen 0 vorkommen. Er fasst die Typen, wie sie von Forbes aufgestellt sind. Von Landschnecken zählt Verf. 40, von Süsswasser-Mollusken 31 Arten auf.

Desmars, Essai d'un catalogue méthodique et de-

scriptif des Mollusques terrestres, fluviatiles et marins observés dans l'Ile et Vilaine, les départements limitrophes de l'Ouest de la France, et sur les côtes de la Manche de Brest à Cherbourg. Redon 1873. Diese Schrift sei hier nachträglich angeführt.

Der Marquis de Folin theilt mit, dass eines der alten Betten des Adour, der Teich von Ossegor, dessen Wasser vollkommen süss war, und Fische und Mollusken in Menge ernährte, neuerlich mit dem Meere in Verbindung gesetzt worden ist. Alle Süsswasserthiere starben in 24 Stunden. Die Seethiere traten ein und ersetzten sie. Man hat dort Austern eingesetzt, welche prosperiren, und man will Austerbänke anlegen. Massenhafte Schalen von Süsswasser-Conchylien werden ans Ufer geworfen. Journal de Conchyl. 24 p. 312.

Fischer hat über die recenten und fossilen Conchylien geschrieben, welche in den Höhlen des südlichen Frankreichs gefunden worden sind. Die lebenden Conchylien, wie sie von den Menschen in der Rennthierzeit benutzt wurden, stammen theils aus dem Ocean, theils aus dem Mittelmeer, keine aus dem Indischen Ocean. Somit war auch die in Asien und Africa als Münze verwandte Cypraea moneta damals im westlichen Europa noch nicht bekannt. Die des Oceans sind alle abgenutzt, also wohl am Strande aufgelesen; vorherrschend Littorina littorea. Dagegen sind die aus dem Mittelmeer in der Höhle der Provence und Liguriens vollkommen frisch. Die Patellen dienten als Nahrungsmittel, die kleineren waren bald durchbohrt, bald ganz; die am häufigsten durchbohrte ist Nassa neritea. Bull. Soc. geolog. de la France IV. p. 239; Journal de zoologie V. p. 449.

Fischer hat die malakologische Fauna des Thales von Canterets in den Pyrenäen erforscht. Das Thal hat eine Höhe von 507 M. bis 1986 M. und besitzt nach dem Verzeichnisse des Verf. 53 Arten: 1 Amalia, 1 Limax, 3 Vitrina, 7 Zonites, 1 Arion, 14 Helix, 6 Pupa, 2 Vertigo, 2 Buliminus, 1 Caecilianella, 1 Balea, 1 Azeca, 1 Zua, 4 Clausilia, 3 Limnaea, 1 Ancylus, 1 Cyclostoma, 1 Pomatias, 1 Hydrobia, 1 Pisidium. Verf. unterscheidet fünf Höhen-

zonen: 1. bis 1000 M. die Zone von Helix carthusiana, 2. 1000 bis 1200 M. Zone der Helix aspersa, 3. von 1200 bis 1500 M. Zone der Helix limbata, 4. von 1500 bis 2000 M. Zone der Helix nemoralis, 5. von 2000 bis 2500 M. Zone der Helix carascalensis. — Daran schliessen sich Betrachtungen über die Verbreitung der Mollusken in Europa, erläutert durch eine Karte, auf welcher durch verschiedene Farben die fünf Regionen bezeichnet sind, die Verf. unterscheidet; nämlich 1. die nördliche oder deutsche, 2. die westliche oder atlantische, 3. die südliche oder circummediterranische, 4. die centrale oder pontische und 5. die östliche oder kaspische. Die Pyrenäen bilden keine natürliche Region. Journal de Conchyl. 24 p. 51. — Verf. hatte in obiger Arbeit einige Ausstellungen über einen Catalog von Fagot und Nansouty gemacht, worüber Fagot ib. p. 156 sich ausspricht.

Hoek hat in der Beschreibung der zoologischen Station des niederländischen zoologischen Vereins zu De Helder, welche dem dritten Heft des 3. Bandes der Tijdschrift der Nederlandsche dierkundige Vereeniging beigegeben ist, ein Verzeichniss der dort vorkommenden Mollusken zusammengestellt. Es enthält 10 Muscheln und 12 Schnecken, die alle weit verbreitet in der Nordsee vorkommen.

Plateau berichtete über die Excursion der Malacol. Gesellschaft nach Namur, und verzeichnete die an den einzelnen Localitäten gesammelten Arten, im Ganzen 52 Arten. Annales soc. Malacol. de Belgique X. p. 97.

Houzeau de Lehaie zählte 38 Conchylien auf, welche im Alluvium der Trouille, zwischen Mons und Hyon gesammelt waren. Annales Soc. malacol. de Belgique X. p. 33.

Hector Roffiaen sammelte bei Gand 21 Arten Conchylien. Procès verbaux de la Soc. malacol. de Belgique V. p. LIX.

Colbeau legte ein Verzeichniss der bisher im Bezirk von Walcourt beobachteten Mollusken vor. Es enthält 1 Arion, 2 Limax, 3 Succinea, 1 Zonites, 11 Helix, 2 Bulimus, 3 Clausilia, 2 Pupa, 2 Planorbis, 1 Physa, 3 Limnaea, 1 Ancylus, 1 Bythinia, 1 Nerita, 1 Anodonta, 1 Unio, 2

Pisidium, 1 Cyclas, zusammen 39 Arten. Procès verbal de la Soc. malacologique de Belgique p. LXXVIII.

Thielens verzeichnete die Land- und Süsswasser-Mollusken aus der Umgebung von Macon, 52 Arten. Annales soc. malac. de Belgique X. Bulletin p. 87.

Clessin hat begonnen eine deutsche Excursions-Mollusken-Fauna herauszugeben. Er will damit dem deutschen Sammler das Mittel in die Hand geben, seine Funde leicht zu bestimmen. Alle in Deutschland beobachteten Arten sollen in guten Holzschnitten abgebildet werden. Das Werk erscheint in vier Lieferungen bei Bauer und Raspe in Nürnberg.

Clessin zählt unter der Ueberschrift „Die Molluskenfauna Holsteins" die durch Petersen an 15 Localitäten gesammelten Conchylien auf. Er erkennt 109 Arten an, worunter 59 Land- und 49 Wasser-Mollusken. Er lässt sich dann in Erörterungen über die geographische Verbreitung der Arten in Deutschland ein. Die Molluskenfauna Deutschlands setzt sich nach ihm aus fünf Gruppen zusammen: 1. Weit verbreitete, den Grundstock der Fauna bildende Arten, 2. von Südeuropa am Schlusse der Eiszeit vorgedrungene Arten, 3. der Meeresküste folgende Arten, 4. specifisch nordische Arten, 5. den Alpen oder höheren Gebirgen eigenthümliche Arten. Für Holstein giebt auch die erste Gruppe die grösste Mehrzahl der häufigsten Arten, die zweite vermehrt vorzugsweise die im Wasser lebenden Arten, von der dritten und vierten erfährt diese Fauna geringen Zuwachs, während die fünfte vollständig fehlt. Anders ist es in Süddeutschland, wo die dritte und vierte Gruppe vollständig mangelt, und die fünfte einen sehr wesentlichen Zuwachs von Landmollusken zuführt. Verhandl. Vereins für naturw. Unterhaltung II. p. 252.

H. v. Heimburg hat das Verzeichniss Kaestner's von Ostholsteinischen Mollusken durch Nachforschungen bei Eutin um eine Anzahl von Arten bereichern können. Damit ergeben sich für den Theil Ost-Holsteins mit den Centren Eutin, Bordesholm und Kiel 9 Nacktschnecken, 64 Land- und 56 Wassermollusken. Nachrichtsblatt p. 133.

Die wirbellosen Thiere der Travemünder Bucht, Resul-

tate der im Auftrage der Freien- und Hansa-Stadt Lübeck angestellten Schleppnetzuntersuchungen unter Mitwirkung von C. Arnold und Dr. Wiechmann-Kadow bearbeitet von Heinrich Lenz. Theil I. Berlin 1875. Daselbst sind die Mollusken p. 17—24 behandelt, und zwar sind die Lamellibranchia, Opisthobranchia und Prosobranchia von Arnold und Wiechmann-Kadow bearbeitet. Die Lamellibranchia sind in 18 Arten, die Opisthobranchia in 8, die Prosobranchia in 4, die Cephalopoden in 1, die Tunicaten in 4 Arten vertreten. Der einzige Cephalopode, Loligo breviceps Steenstr. ist auf Taf. I abgebildet. Vergl. auch Nachrichtsbl. p. 43.

Otto Semper machte Notizen über einige Mollusken der Umgegend Hamburg-Altona's. Verhandl. Vereins für naturw. Unterhaltung zu Hamburg II. p. 248.

Konow erwähnt das Vorkommen einiger seltener Conchylien in Mecklenburg, nämlich Pupa umbilicata, Vertigo edentula, pusilla und substriata, Buliminus tridens, Balea perversa, Amphipeplea glutinosa und Limnaea glabra. Archiv des Vereins in Mecklenburg 30 p. 283.

F. Meyer verzeichnet als der Conchylien-Fauna von Metz angehörig 102 Arten. Nachrichtsblatt p. 36 und 51.

F. Meyer hat Hagenmüller's Verzeichniss der Land- und Süsswasser-Mollusken des Elsass (vergl. Bericht 1872 p. 178) im Nachrichtsblatt p. 104 und 113 wieder abdrucken lassen.

Morlet bemerkt zur malacologischen Fauna des Elsass gegen Hagenmüller (vergl. Ber. 1872 p. 178), dass Zonites Dutaillyanus Mabille und Helix aspersa von ihm nicht irrthümlich angeführt seien, dass Cl. solida Drap. allerdings nicht im Elsass vorkomme, und dass Hydrobia Charpyi Mabille keineswegs Bythinia Ferussina ähnlich sei; ferner, dass Hagenmüller Succinea Pfeifferi und S. Charpentieri ausgelassen habe. Journ. de Conchyl. 24 p. 240.

Collin gab einige Ergänzungen zu seinen früheren malacologischen Beobachtungen in den Vogesen (vergl. Ber. 1874 p. 129), die sich besonders auf das Vorkommen und die Lebensweise beziehen. Annales de la Soc. malac. de Belgique X. Bulletin p. 67.

Bach beschreibt einige der grösseren einheimischen Helix-Arten in populärer Form. Studien und Lesefrüchte IV. p. 224—246.

Daniel hat einen Catalog der Mollusken aus der Umgebung von Heidelberg zusammengestellt. Derselbe enthält 89 Schnecken und 16 Muscheln. Quarterly Journal of Conchology I. p. 111.

Weinland stellte die Weichthierfauna der Schwäbischen Alb zusammen. Er hat 74 Arten aufgeführt, von denen sechs in Württemberg bisher noch nicht gefunden waren, nämlich Hyalina nitidula, pura, striatula, Helix edentula, Clausilia cruciata und Pupa edentula; als neu sind sechs Varietäten beschrieben. Das Plateau der Alb wird, obgleich 2000′ ü. M. günstig für die Vegetation geschildert, auch günstig durch die Mannigfaltigkeit der Landschaft für das Leben der Mollusken. Die Arten vertheilen sich auf folgende Gattungen: 5 Limax, 3 Vitrina, 9 Hyalina, 3 Arion, 22 Helix, 3 Buliminus, 2 Cionella, 9 Pupa, 1 Balea, 8 Clausilia, 3 Succinea, 1 Carychium, 2 Limnaeus, 1 Acme, 1 Hydrobia und 1 Pisidium. Bei den einzelnen Arten sind reichlich Bemerkungen über Vorkommen, Lebensweise, Varietäten, Monstrositäten u. dergl. gegeben. Württembergische Jahreshefte 32 p. 234 mit einer Tafel, auf der vornämlich die neuen Varietäten abgebildet sind.

Ressmann hat 99 Conchylien aufgezählt, die er in der gräflich Egger'schen Herrschaft St. Georgen am Längsee seit vielen Jahren gesammelt hat. Es sind 95 Schnecken und 4 Muscheln. Nachrichtsblatt p. 87.

Ressmann zählt als zur Fauna des Kanalthales in Kärnthen gehörig 71 Schnecken auf. Nachrichtsblatt p. 129.

Van den Broeck berichtete über eine wissenschaftliche Excursion in die Schweiz, welche im August und September 1875 ausgeführt wurde. Gesammelt wurden 51 Schnecken, die mit Angabe der Fundorte aufgezählt sind. Annales Soc. malac. de Belgique X. p. 129—167.

Colbeau nennt 18 Heliceen von Schaaffhausen und Constanz. Procés verbal de la Soc. malacologique de Belgique p. XCIV.

Stossich zählt eine grössere Zahl der Mollusken au welche im Golf von Triest vorkommen. Bollettino dell Soc. adriatica in Trieste II. p. 359.

Manzoni zählt die Conchylien auf, welche todt be Venedig an die Küste geworfen werden. Die häufigste is Pectunculus violascens, ferner Pholas dactylus var. gracilis Mactra corallina, Cardium edule, Arca tetragona, Ostrea edulis, Modiola barbata, Venus gallina, Pecten glaber var sulcatus, Pecten varius, Solen vagina, Solen siliqua, Venus verrucosa, Tellina planata, Murex erinaceus var. tarentina und Cerithium vulgatum.

Napoleone Pini schrieb über die Land- und Süss-wassermollusken aus dem Gebiete von Esino. Mailand 1876. Diese Gegend in der Provinz Como enthält nach diesem Verzeichnisse 102 Arten. Diese Schrift ist mir nur aus der Anzeige von Pfeiffer in Malak. Bl. p. 249 bekannt geworden.

Die Arbeit von Aradas und Benoit, Conchologia vivente marina della Sicilia e delle isole che la circondano, deren erste Abtheilung im Bericht 1872 p. 181 angezeigt ist, wurde im Jahr 1876 vollendet. Sie enthält im Ganzen 792 Arten. Die neuen Arten werden unten namhaft gemacht. Vergl. auch die Anzeige von Kobelt in Jahrb. D. Malak. Ges. III. p. 281.

Seguenza verzeichnet eine Anzahl Mollusken aus einer Tiefe von 150 bis 200 Meter des Meers von Messina, die bei Gelegenheit der Korallenfischerei erlangt wurden. Bullet. Soc. malac. Italiana II. p. 62.

Monterosato hat an der Südküste Siciliens an einer grossen Korallenbank 139 Arten Mollusken gesammelt, darunter 9 Brachiopoden, 46 Muscheln, 76 Schnecken und 8 Pteropoden. Broschüre, Palermo 1875, vergl. auch Journ. de Conchyl. 24 p. 290.

Dybowsky berichtete über Fundorte von Helix arbustorum und Amphipeplea bei Dorpat. Sitzungsber. der Dorpater Naturf. Ges. IV. p. 258.

Africa. Watson, welcher seit einigen Jahren bei Madeira gedredscht hat, bestätigt den mediterranen Charakter der Mollusken, wie ihn Macandrew bezeichnet hat.

Er schliesst 12 Arten von Macandrews Verzeichniss aus, als irrthümlich hineingekommen, fügt dagegen 200 bis 250 Arten hinzu, von denen er 80 bis 100 für neu hält. Er hofft sie bald zu veröffentlichen. Proc. R. Soc. of Edinburgh IX p. 153.

Watson stellte Betrachtungen über die Verbreitung der Landschnecken Madeira's an. Aus der Zahl von 194 Arten der Inselgruppe streicht er vier Arten als Jugendformen oder Varietäten anderer, und elf Arten, die ihm mehr marin sind, nämlich die Gattungen Truncatella, Auricula, Pedipes und Assiminea. So bleiben noch 179. Von diesen sind 33 auch in anderen Gegenden gesammelt, und er nimmt an, dass sechs derselben in neuerer Zeit importirt sind; sieben in der ältesten Periode des Menschen, vor etwa 450 Jahren; vier in der vormenschlichen Zeit; von zweien ist er zweifelhaft, ob sie in Madeira eingeführt oder von dort ausgeführt sind; Helix armillata und Achatina folliculus; acht Arten von diesen hält er für einheimisch, sie kommen auch subfossil vor. Einheimisch, ohne auch anderwärts beobachtet zu sein, bleiben dann noch 146 Arten, von denen er mindestens 46 Arten als solche ansieht, die als Varietäten einzuziehen sein werden. Journ. de Conchyl. 24 p. 217.

E. v. Martens erörtert einige Conchylien, welche von der Fahrt der Corvette Gazelle an den Capverdischen Inseln aus der Tiefe gesammelt worden sind. Er bestimmte namentlich Ranella laevigata Lam., Xenophora crispa Koenig, Nassa limata Var. und Mitra scrobiculata Brochi als solche, die nun lebend an diesem Fundorte gefunden sind. u. s. w. Jahrbücher D. Malak. Ges. III. p. 236.

Wollaston berichtete brieflich über die Malacologische Fauna von St. Helena. Die Mollusken sind dort schwach vertreten. Den etwa 30 verzeichneten Arten konnte Verf. fünf hinzufügen: Helix pulchella Müll., eine Patula wahrscheinlich identisch mit Helix pusilla von Madeira, eine Hyalina, einen Bulimus und eine röthliche Limnaea. Die meisten anderen Arten sind eingeführt. Journ. de Conchil. 24 p. 308.

E. v. Martens bearbeitete die von Buchholz in West-

africa gesammelten Land- und Süsswasser-Mollusken: 38 Landschnecken, unter denen 19 neu, und 8 Süsswasser-Mollusken mit einer neuen Art. Das Fehlen der Gattung Helix und das Hervortreten der Achatinen ist ächt africanisch. Berliner Monatsber. p. 253.

Von Taparone Canefri erschien eine Arbeit über die Muriciden des Rothen Meeres, Studio monografico sopra i Muricidi del mar Rosso. Die Familie der Muriciden wird in einer seltsamen Ausdehnung gefasst, denn es werden aufgezählt: 23 Murex, 18 Tritonium, 2 Distortrix, 9 Ranella, 4 Fasciolaria, 2 Cancellaria, 5 Latirus, 1 Scolymus, 3 Cassidulus, 1 Pisania, 3 Pollia, 6 Fusus. Drei Arten werden als neu beschrieben. Die Abhandlung erschien in Annali del Museo Civico di storia nat. di genova VII 1875. Vergl. Journ. de Conchyl. 24. p. 187. — Kobelt hat nach Untersuchung desselben von Jickeli gesammelten Materials Bemerkungen zu der genannten Arbeit gemacht. Jahrbücher D. Malak. Ges. III. p. 38.

Morelet beschrieb einige neue oder unvollständig bekannte Conchylien von den östlichen Inseln Africa's. Das Material war von Evenor Dupont gesammelt. Ausser drei neuen Arten sind es namentlich die Deckel einiger Cyclostomen und die Vaterlandsangabe einiger Conchylien, welche in dieser Mittheilung bekannt gemacht werden. Journal de Conchyl. 24 p. 85.

E. v. Martens zählt 15 Land- und Süsswasser-Mollusken von der Comorischen Insel Anjuana auf, die von Hildebrandt gesammelt wurden, darunter ein Cyclostoma und 2 Ennea neu. Ausserdem sind noch 17 Arten von den Comoren nach Morelet bekannt. Jahrbücher D. Malak. Ges. III. p. 250.

Edgar Smith gab die Diagnosen von 5 neuen Arten von Rodriguez. Annals nat. hist. 17 p. 404.

Asien. Westerlund giebt Diagnosen von einem Dutzend neuer Binnenmollusken aus Sibirien, denen noch einige neue Varietäten anderer Arten beigefügt sind. Nachrichtsblatt p. 97.

Dybowski bearbeitete die Gasteropoden des Baical-Sees. Er beschrieb 25 Arten, 3 Benedictia n. gen., 2 Hydrobia, 2 Valvata, 13 Limnorea n. gen., 5 Choanom-

phalus und 2 Ancylus. Mémoires de l'Acad. de St. Pétersbourg XXII.

Mousson lieferte eine dritte Notiz über die von Dr. Sievers im Asiatischen Russland gesammelten Conchylien. Es werden 20 Arten besprochen. Die Zahl der Transcaucasischen Land- und Süsswassermollusken wird dadurch um 9 Arten vermehrt, so dass die ganze Zahl nunmehr 160 beträgt. Mehrere neue Arten s. unten. Journ. de Conchyl. 24 p. 137.

Grimm hat in einer russisch geschriebenen Abhandlung über die Thiere des kaspischen Meeres, Petersburg 1876 p. 122—168 die Mollusken behandelt. Erwähnt werden 1 Corbicula, 4 Cardium, 4 Adacna, 1 Anodonta, 3 Dreissena, 1 Neritina, 3 Hydrobia, 1 Eulima, 1 Bithyuia, 1 Rissoa, 1 Lithoglyphus, 1 Planorbis, zusammen 22 Arten. Es werden 6 Zonen unterschieden mit einem Typus für jede: 1. bis 8 M. Typus Neritina liturata, 2. bis 16 M. Dreissena polymorpha, 3. bis 30 M. Cardium edule, 4. bis 36 M. Dreissena caspia, 5. bis 216 M. mit drei Unterabtheilungen, die durch Hydrobia caspia, Lithoglyphus caspius und Dreissena rostriformis charakterisirt werden, 6. tiefer als 216 M. Rissoa dimidiata. 16 Arten sind abgebildet. Vergl. die frühere Mittheilung vorj. Ber. p. 100; und Archives de zoologie experimentale V. p. XIV.

Mousson bearbeitete in einer zweiten Notiz (vergl. Ber. 1873 p. 213) die von Dr. Sievers in den Transkaukasischen Ländern gesammelten Conchylien. Er zählt 44 Arten auf, von denen 4 europäisch sind, 1 gehört Kleinasien an, 12 sind als neu beschrieben (s. unten); diese 17 Arten fehlten in der früheren Uebersicht, und erheben die Zahl der Arten auf 151. Schliesslich macht Verf. darauf aufmerksam, dass die Küste des Caspischen Meeres von Lenkoran bis an den nördlichen Abhang der Kette von Elburs mehrere eigenthümliche Arten beherbergt, welche dem übrigen Transkaukasien fremd sind, und die vielleicht die Vorläufer einer etwas verschiedenen Fauna sein möchten, die man in Khorassan und Turkestan zu suchen hätte. Journal de Conchyl. 24 p. 24.

v. **Martens** verzeichnet 79 transkaukasische Mol-

lusken, welche von O. Schneider gesammelt wurden: 8 Hyalina, 2 Patula, 21 Helix, 13 Bulimus, 4 Vertigo, 9 Clausilia, 2 Cionella, 1 Caecilianella, 2 Succinea, 1 Carychium, 3 Limnaea, 2 Planorbis, 1 Cyclostoma, 1 Cyclotus, 1 Paludina, 1 Hydrobia, 1 Valvata, 1 Neritina, 1 Dreissena, 2 Cardium, 1 Adacna, 1 Corbicula, 1 Pisidium. Drei neue Arten. Jahrb. D. Malak. Ges. III. p. 364.

Hanley und Theobald haben ein grösseres Werk Conchologia indica, illustrations of the Land and Freshwater Shells of British India. London 1876 herausgegeben. Es enthält 160 Tafeln mit colorirten Abbildungen, die von Sowerby ausgeführt sind. Der Text, 65 Seiten, ist nur eine Erklärung der Tafeln, und enthält die Namen nebst einigen Citaten. Das Werk ist schätzenswerth, weil darin zahlreiche Abbildungen gegeben sind von Arten, die bisher noch nicht abgebildet waren, und deren Sicherstellung durch die Diagnosen und kurzen Beschreibungen nicht immer möglich war.

v. Martens machte Bemerkungen über einige (9 Arten) Binnen-Mollusken aus dem Gebiet von Chiwa; darunter auch ein neuer Buliminus. Jahrb. D. Malak. Ges. III. p. 334.

Godwin-Austen stellte drei neue Arten Nanina und vier neue Glessula von dem Khasi-Gebirge und von Munipur auf, die auf Tafel I abgebildet sind. Journal Asiat. Soc. of Bengal 44 p. 1. — Ferner beschrieb derselbe neue gedeckelte Landschnecken aus den Gattungen Craspedotropis, Alycaeus und Diplommatina vom Naja-Gebirge und Assam. Ib. p. 7 pl. IV. — Desgleichen vier neue Arten aus der Familie der Zonitidae aus Bengalen. Ib. p. 4 pl. II. und III.

Langdon stellte ein Verzeichniss mariner Gasteropoden von Ceylon zusammen, die mit wenigen Ausnahmen bei Trincomale gesammelt waren. 345 Arten, blosses Namensverzeichniss. Quarterly Journal of Conchology I. p. 71.

In „Ceylon, a general description of the island, by an officer, late of the Ceylon rifles, London 1876“ sind II. p.

270 die Mollusken sehr kurz abgehandelt. Es ist nur ein Verzeichniss der Gattungsnamen beigefügt.

Mörch hatte 1872 ein Verzeichniss der Landconchylien der Nicobaren zusammengestellt. Durch Zusendungen eines Herrn v. Roepsdorf werde er veranlasst dieses Verzeichniss zu revidiren, und dasselbe auf 35 Arten zu erweitern. Sechs neue Arten werden aufgestellt. Das Verzeichniss besteht aus 1 Hyalimax, 10 Nanina, 3 Helix, 3 Bulimus, 1 Streptaxis, 1 Ennea, 7 Cyclophorus, 1 Leptopoma, 1 Alycaeus, 1 Registoma, 2 Omphalotropis, 4 Helicina. Verf. macht darauf aufmerksam, dass fast von jeder Art grosse und kleinere Exemplare vorhanden sind. Die älteren Sammler fanden fast immer grosse, die neueren kleinere. Verf. erklärt dies dadurch, dass bei der Gründung der Colonien die Urwälder noch unberührt und dem Gedeihen der Schnecken günstig waren, wogegen mit der Lichtung der Wälder die Verhältnisse für die Schnecken ungünstiger wurden. Journ. de Conchyl. 24 p. 353.

Crosse und Fischer haben Journ. de Conchyl. 24 p. 313 ein Verzeichniss der in Cambodja vorkommenden Süsswassermollusken zusammengestellt, wozu sie die von Deshayes und Jullien kürzlich beschriebenen neuen Arten benutzten und die bereits vorher bekannten Formen hinzufügten. Der Catalog enthält ein Planorbis, 3 Ampullaria, 1 Cerithidea, 11 Paludina, 1 Bithinia, 1 Pachydrobia n. gen., 3 Lithoglyphus, 2 Melania, 4 Canidia, 14 Unio, 5 Pseudodon, 3 Anodonta, 1 Cyrena und 4 Corbicula, zusammen 56 Arten. Unter ihnen sind 1 Pachydromus, 1 Unio und 1 Pseudodon als neu beschrieben und abgebildet. Paludina Frauenfeldi Desh. ist in *P. Rattei* umgetauft. — Im Anschlusse hieran sprechen sich die Verf. dahin aus, dass die Indo-Chinesische malacologische Fauna, wohin sie Siam, Cambodja und Annam rechnen, nebst Malacca und Birmanien, sowohl von der Indischen wie von der Chinesischen sehr verschieden sei. Sie nähert sich am meisten der von Sumatra und Java. Charakteristisch ist die starke Entwickelung der Gattung Paludina (24 Arten). Pachydrobia, Lacunopsis und Canidia scheinen dieser Fauna eigenthümlich.

v. Martens hat in der preuss. Expedition nach Ost-Asien auch mehrfach auf die Mollusken jener Gegenden Bezug genommen.

Edgar Smith beschrieb einige neue Arten Land- und Süsswasserschnecken aus Japan nach einer Sammlung von Goodwin, die dem Britischen Museum zugekommen war. Die ganze Sammlung bestand aus 21 Arten. Quarterly Journal of Conchology I. p. 118.

v. Martens, über einige japanische Landschnecken. Jahrb. D. Malak. Ges. III. p. 357. Darunter drei neue Clausilien.

Australien. Edgar Smith hat für das unterbrochene Reisewerk Erebus and Terror bereits 1874 die Mollusken bearbeitet. Vier Tafeln geben Abbildungen von bisher noch nicht abgebildeten und unvollständig beschriebenen Arten. Die ersten drei Tafeln enthalten Arten von Neu-Seeland, die vierte Australische Land- und Süsswassermollusken. Die fünf neuen Arten sind unten namhaft gemacht; eine Pupa ist zweifelhaft als neu angegeben.

Brazier beschrieb in der Zeitschrift einer 1875 neu gegründeten Gesellschaft, Proceedings of the Linnean Society of New-South-Wales I. 1876 p. 1 und p. 17 neue Arten australischer Conchylien, deren Namen unten genannt werden.

Ramsay sagt über die Fauna des Rockingham-Bay Districts, dass nur die Land- und Süsswasser-Mollusken arm seien. Er erhielt im Umkreise von etwa 50 Meilen nur etwa 15 Arten aus den Gattungen Helix, Pupina, Bulimus, Vitrina, Geotrochus, Physa, Lymnaea, Melania, Cyclas und Anodonta. Annals nat. hist. 17 p. 331.

Angas nennt 27 Helix, als die bis jetzt bekannten Arten dieser Gattung aus dem südlichen Australien. Quarterly Journal of Conchology I. p. 184.

Derselbe erwähnt ib. p. 178, dass Bednall zu dem Verzeichnisse, welches Angas Proc. zool. soc. 1865 mit 333 Arten von marinen Mollusken der Provinz Südaustralien veröffentlicht hatte, einige Arten hinzugefügt hat, wodurch er die Zahl auf 358 erhöhte.

Fischer berichtigte die Synonymie einiger marinen

Arten Neu-Caledoniens, und machte zugleich Bemerkungen über ihre Fundorte. So ist Pedipes subglobosus Garrett = P. Jouani Montrouzier, Plecotrema turrita Garrett = Pl. Souverbiei, Rissoina supracostata Garrett = R. Montrouzieri Souv., Odostomia densecostata = O. interstriata Souv., Rissoina terebra Garrett = R. incerta Souv., Cithara melanostoma Garrett = Pleurotoma scalata Souv., Tallorbis reseola Nevill = Trochus Lamberti Souv. Journ. de Conchyl. 24 p. 148.

Garrett theilte mit, dass auf der Vitigruppe 1400 Arten Conchylien vorkommen, an den Samoa-Inseln 300, Tahiti ergab 500. Jede Inselgruppe hat besondere Arten von Landschnecken; die Süsswassermollusken sind weiter verbreitet als Landmollusken. Drei Arten Neritina kommen auf Tahiti und auf den Samoa-Inseln vor, aber nicht auf den dazwischen liegenden Gruppen; mehrere Arten Neritina, Navicella und Melania der Samoagruppe kommen auch auf der Vitigruppe vor. Dagegen sind die Süsswassermollusken der Sandwichinseln alle denselben eigenthümlich. Von Mitriden fand er 130, von Pleurotomiden 100 Arten an den Vitiinseln. Verhandl. des Vereins für naturwiss. Unterhaltung zu Hamburg II. p. 59.

Liardet fand die Landschnecken von Taviuni, einer der Fidschiinseln wenig zahlreich und unansehnlich; sie bewohnen meist die Küstenstriche und sind alle klein; erst in einer Höhe von 500 Fuss kommen Pupinen und grössere Species von Bulimus, Helix und Helicina vor. Da Korallen zeigen, dass diese Inseln bis zu der Höhe untergetaucht gewesen sind, so schliesst Verf., dass die letzterwähnten Schnecken die eigentlichen Repräsentanten der Molluskenfauna des früheren Continentes gewesen sind, deren Gipfel jetzt die Fidschiinseln bilden. Es werden 11 neue Species beschrieben und abgebildet. Proc. zool. soc. p. 99.

America. Ingersoll hat ein Verzeichniss der Mollusken gegeben, welche in Colorado gesammelt waren. Annual Report of the United States Geological and Geographical Survey of the territories embracing Colorado and parts of adjacent territories, being a Report of progress of the exploration for the year 1874. Washington 1876. p. 389—410.

Das Verzeichniss enthält 2 Valvata, 9 Amnicolinen, 1 Pomatiopsis, 6 Melaniidae, 9 Pupidae, 15 Vitrinae, 22 Helicinae, 8 Succininae, 19 Physidae, 11 Planorbinae, 3 Pomphiliginae, 5 Ancylinae, 14 Limnaeidae, 12 Corbiculadae, 6 Unionidae, also 142 Arten. Darunter sind 2 Limax, 1 Pupilla, und 1 Helisoma neu. — Diesem Verzeichniss fügte Verf. American Naturalist X p. 745 noch sechs Arten hinzu: Limnaea lepida Gould, Physa inflata Lea, Planorbis bicarinatus Say, Goniobasis pulchella Anthony, Goniobasis livescens Mke und eine vielleicht neue Anodonta.

Ein Verzeichniss der Landschnecken, die Carpenter in Colorado gesammelt hatte und welches Binney zusammengestellt hat, enthält nur 6 Arten: Helix pulchella Müll., Vitrina Pfeifferi Newc., Patula striatella Anth., Cooperi Binney, strigosa Lea und Succinea lineata Binney. Annual report of the United States geological and geographical survey of territories, embracing Colorado for the Year 1873 p. 623.

Strebel hat einen zweiten Theil seiner Beiträge zur Kenntniss der Fauna Mexicanischer Land- und Süsswasser-Conchylien, Hamburg 1875 herausgegeben, 58 Seiten mit 15 Tafeln in 4°. Dieser Theil behandelt die Gattung Strebelia mit der einzigen Art S. Berendtii Pfr. und die Gattung Glandina Schum. Verf. legt einen besonderen Werth auf die ersten, embryonalen Windungen, die denn auch in starker Vergrösserung abgebildet sind. Sechs neue Arten sind aufgestellt. Vergl. auch die kritische Anzeige von Crosse in Journ. de Conchyl. 24 p. 392, und die von v. Martens in den Jahrbüchern der Deutschen Malak. Ges. III. p. 185.

Calkins, The land- and fresh-water shells of La Salle County, Illinois P. Ottawa Ac. 1874 mit 1 Tafel, ist mir noch nicht bekannt geworden.

Smith und Harger berichteten über ihre Schleppnetzunternehmung in der Gegend von St. George's Bank. Die Verzeichnisse von den verschiedenen Localitäten zeigen, dass die Fauna dieser Gegend fast ganz dieselbe ist, wie in der Fundy Bay, in denselben Tiefen und auf ähnlichem Boden. Es sind ausserdem auch einige nordische und einige südliche Arten gefunden worden, die in Fundy

Bay nicht vorkommen. Abgebildet sind von Mollusken: Stylifer Stimpsonii Verrill, Ringicula nitida Verrill, Entalis striolata Stimpson, Astarte lens Stimpson, undata Gould, elliptica Brown, Cryptodon obesus Verrill und Astarte Banksii Leach. Transactions Connecticut Academy III. p. 1—57 pl. I.

E. v. Martens machte Bemerkungen über Landschnecken aus Costarica und Guatemala. Er bespricht 10 Arten aus Costarica; aus Guatemala 31 Arten, unter denen zwei als neu beschrieben und abgebildet sind. Jahrbücher D. Malak. Ges. III. p. 253.

E. v. Martens verzeichnete 29 Land- und 3 Süsswasser-Schnecken, welche durch Salvin in Guatemala gesammelt waren; darunter eine Helicina neu. Proc. zool. soc. 1875 p. 647.

Mörch brachte von seiner Synopsis Molluscorum marinorum Indiarum occidentalium imprimis insularum danicarum (vergl. vorj. Ber. p. 105) eine Fortsetzung. Sie enthält 24 Rissoina, 1 Cingulata, 6 Rissoa, 3 Cingula, 2 Diala, 1 Fenella, 3 Alaba. Die neuen Arten sind unten notirt. Malak. Bl. 23 p. 45. — Ferner 14 Cerithidea, 4 Pyrazus, 23 Bittium, 3 Cerithiopsis, 11 Triphoris, 26 Cerithium, 6 Planaxis, 4 Turritella, 7 Modulus, 1 Nina, 24 Littorina. Ib. p. 87. —

Marie verzeichnete Conchylien von den Antillen, welche er der Soc. Linnéenne de Normandie zum Geschenk machte, 46 Arten von Guadeloupe, 9 von Cayenne, 11 von verschiedenen Antillen und 5 von den Bahamainseln und Florida. Blosses Namenverzeichniss. Bulletin de la Soc. Linnéenne de Normandie X. p. 19.

Weinland stellte acht neue Land- und Süsswasserconchylien von Haiti auf. Malak. Bl. 23 p. 170 und 230.

Lechmere Guppy zählte die Land- und Süsswasserconchylien von Trinidad auf. 58 Arten mit Bezeichnung, ob sie auch in Süd- und Centralamerika und auf den Antillen vorkommen. Quarterly Journal of Conchology I. p. 109.

Weyenbergh macht in Napp's „Die Argentinische

Republik" p. 170 über die Molluskenfauna dieses Landes nur oberflächliche Angaben.

Döring veröffentlichte eine Arbeit über die Molluskenfauna der Argentinischen Republik. Boletin de la Academia nacional de ciencias exactas existente en la universidad de Cordova. I. p. 48 und p. 434. Das Verzeichniss enthält 85 Arten, nämlich 26 Landschnecken, 9 Süsswasserschnecken, 7 Amphibische Schnecken (Ampullaria), 8 Paludestrina, 35 Süsswassermuscheln. Die neuen Arten, deren Diagnosen auch im Nachrichtsblatt der Deutschen Malak. Ges. p. 3 abgedruckt sind, machen wir unten namhaft. (Vergl. auch die Anzeige von Pfeiffer in Malak. Bl. 23 p. 39). — Ib. p. 457 wird die Liste auf 127 Nummern erhöht, indem 6 Landschnecken, 5 Süsswasserschnecken, 3 amphibische Schnecken und 28 Süsswassermuscheln hinzugefügt werden.

Cephalopoda.

Verill berichtigt, dass das als Radula von Architeuthis monachus beschriebene Organ (Amer. Journ. of science and arts IX p. 128 pl. 4 fig. 6) nicht dieses Organ sei, sondern eine Chitin-Partie des Mundes oder Pharynx mit scharfen Chitinzähnen und harten Granula. Er fand später die wirkliche Radula. Diese ist 70 Mm. lang, 12 Mm. breit. Die Platten stehen in sieben Reihen mit einer äusseren Reihe kleiner unbewaffneter Platten jederseits. Sie sollen Aehnlichkeit mit Loligo und Ommatostrephes haben. Sie soll nächstens abgebildet werden. Auch die Beschreibung einer Riesenform von Alaska, welche Dall gesammelt hat, Ommastrephes robustus, wird in Aussicht gestellt. Amer. Journ. of sc. and arts XII p. 236.

Heteropoda.

Fol schrieb eine Abhandlung über die Entwickelung der Heteropoden. Die Atlantaceen legen isolirte Eier, die übrigen zahlreiche Eier in langen Schnüren. Die Eier entwickeln sich gut bis zum Ausschlüpfen, es gelang jedoch nicht die Larven über das erste Stadium hinaus am Leben zu erhalten. Verf. schildert dann den Furchungsprozess und das Auftreten der ersten Organe, so wie der ersten Larvenzustände. Archives de zoologie experimentale V. p. 105—158 pl. I—IV. Die Untersuchungen sind an Firoloides Desmaresti, an Carinaria und Pterotrachaea angestellt.

Claus ist dem feineren Bau des Gehörorgans der Heteropoden näher getreten, und beschreibt denselben als einen sehr zierlichen Apparat. Den Anschauungen Ranke's (vergl. vorj. Ber. p. 109) tritt er in einigen Punkten entgegen. Archiv für mikr. Anatomie XII. p. 103. — Ranke äussert sich dann ib. p. 565 wiederum seinerseits.

Gasteropoda.

Leydig schrieb eine Abhandlung über die Hautdecke und Schale der Gastropoden, nebst einer Uebersicht der einheimischen Limacinen. Archiv für Naturgesch. p. 209.

Wiegmann, der Sohn des Gründers unseres Archivs und meines unvergesslichen Lehrers und Freundes, hat durch Untersuchung der Wachsthumsverhältnisse der Radula, vom Embryo im Ei an bis zum erwachsenen Thiere, einen recht interessanten Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Reibeplatte und des Kiefers bei den Landschnecken geliefert. Die Untersuchungen scheinen mit grosser Genauigkeit ausgeführt zu sein und behandeln einen noch kaum bisher gewürdigten Gegenstand. Sorgfältige Messungen sind überall vorgenommen. Jahrbücher der Deutschen Malak. Gesellsch. III. p. 193—235 mit Tafel 6 und 7.

Pfeiffer hat sich beim Abschluss seiner Monographia Heliceorum in acht Bänden, in Bemerkungen zu denselben, ausgesprochen. Er wiederholt ausdrücklich, dass er nicht die Absicht gehabt hat, ein neues System zu gründen; er hat nur eine Zusammenstellung aller bekannten Arten veranstalten wollen, um danach bestimmen zu können. Er spricht sich dann gegen die Gattungen aus, welche nach Merkmalen der Thiere gegründet sind. Die alte Eintheilung in Lungenathmer und Kiemenathmer will er festhalten und unter den ersteren Tetraceren oder Heliceen mit 4 retractilen Fühlern, und Diceren mit 2 nicht retractilen Fühlern unterscheiden. Es folgen dann kurze Bemerkungen über die Gattungen der Tetraceren. — Dann legt Verf. auch über den Gang seiner Arbeiten auf dem Felde der Pneumonopomen Rechenschaft ab. In die weite Trennung der Helicinaceen von den Cyclostomaceen scheint er sich zwar schwer, aber doch endlich finden zu wollen. Wir finden in diesen Bemerkungen über die Heliceen-Gattungen und Pneumonopomen-Gattungen vieles Interessante, was zwar in des Verf. Büchern bereits zerstreut enthalten ist, hier aber in kurzer Uebersicht mehr in die Augen fällt. Malak. Bl. 23 p. 58, 77, 143, 196.

Von dem dritten Supplement von Pfeiffer's Monographia Pneumonopomorum viventium (vergl. vorj. Ber. p. 109) erschien das zweite Heft. Es bringt die Fortsetzung der Subfamilie Helicinea, Gatt. Trochatella, Lucidella, Helicina, Schasicheila, Alcadia, Phaneta, und die Subfamilie Georissea, Gatt. Georissa, Chondrella. Dann folgt

die Familie Proserpinacea mit den Gatt. Ceres, Proserpina, Prose-pinella, Cyane. Angeschlossen ist auch die Familie Auriculacea m den Subfamilien Otinea, Gatt. Otina und Camptonyx; Melampe Gatt. Melampus, Marinula, Pedipes; Auriculea, Gatt. Pythia, Plec-trema, Cassidula, Auriculus, Alexia, Blauneria, Leuconia, Coiloste Carychium. In einem Anhange sind dann noch Nachträge gegeben

Taenioglossa.

Cyclotacea. *Alycaeus sculpturus* Godwin-Austen Journal Asi Soc. of Bengal 44 p. 8 pl. 4 Fig. 2 aus Munipur.

Cyclophorus (*Craspedotropis*) *Roepstorfi* und *polynema* Mörc Journ. de Conchyl. 24 p. 361 von den Nicobaren. — *C. ophis* Hanle Proc. zool. soc. 1875. p. 605 aus Tenasserim.

Craspedotropis fimbriatus Godwin-Austen Journ. Asiat. Soc. o Bengal 44 p. 7 pl. 4 Fig. 1 vom Naja-Gebirge.

Lagocheilus hispidus Liardet Proc. zool. soc. p. 101 pl. 5 Fig. 1 von Gamia, Fidschi.

Tomocyclus Gealei Crosse und Fischer ist Jahrb. d. D. Malak Ges. III. p. 278 Taf. 8 Fig. 2 abgebildet.

Pupina japonica Mart. ist durch Kobelt Jahrbücher D. Malak. Ges. III. p. 35 Taf. 1. Fig. 6 abgebildet. — *P. Macleayi* von Queensland, und *Angasi* von Neu-Guinea Brazier Proc. N. S. Wales I. p. 5.

Diplommatina taviensis Liardet Proc. zool. soc. p. 101 pl. 5 Fig. 9 von Taviuni, Fidschi. — *D. Burtii* vom westlichen Himalaya und *convoluta* vom westlichen Burrail Godwin-Austen Journ. Asiat. Soc. of Bengal 44. p. 8. pl. 4 Fig. 4 und 8. Dabei sind auch Varietäten von D. Sherfaiensis und D. tumida abgebildet.

Pfeiffer hat für die von O. Semper aufgestellten Arten aus der Gattung Diplommatina, die als Gattung Palaina im Journal de Conchyliologie abgebildet sind, Diagnosen entworfen Malak. Bl. 23 p. 15.

Cyclostomacea. *Cyclostoma Dupontianum* Morelet Journ. de Conchyl. 24 p. 86 pl. III Fig. 1 von Madagascar. — *C. defloratum* Morelet ib. p. 88 Fig. 3, subfossil von der Insel Bourbon. — *C. Hildebrandti* v. Martens Jahrb. D. Malak. Ges. III. p. 250 Taf. 9 Fig. 6 von den Comoren.

Cyclostomus caspicus Mousson Journ. de Conchyl. 24 p. 46 pl. 4 Fig. 2 vom Kaspischen Meere.

Tudora Kazika Weinland Malak. Bl. 23 p. 173 und 234 Taf. 2 Fig. 17, 18 von Haiti.

Chondropoma scripturatum Weinland Malak. Bl. 23 p. 173 und 233 Taf. 2 Fig. 15, 16 von Haiti.

Truncatellacea. *Truncatella Haitensis* Weinland Malak. Bl. 23. p. 172 und 233 Taf. 2 Fig. 12—14 von Haiti.

Omphalotropis vitiensis Liardet Proc. zool. soc. p. 101 pl. 5. Fig. 11 von Taviuni, Fidschi.

Ampullariacea. *Ampullaria Schrammi* Crosse Journ. de Conchyl. 24 p. 102 aus dem französischen Guyana. — *A. Theobaldi* Hanley Proc. zool. soc. 1875 p. 605 aus Birmah.

Valvatacea. *Valvata sibirica* und *aliena* Westerlund Nachrichtsblatt p. 101 aus Sibirien.

Ueber die Gattung Heterocyclus (vergl. Ber. über 1872 p. 188) hat Crosse neuerlich erfahren, dass sie im süssen Wasser lebt, und stellt sie daher neben Valvata. Verf. vermuthet auch, dass Valvata pupoidea zur Gattung Heterocyclus gehöre. Journ. de Conchyl. 24 p. 99.

Paludinacea. *Benedictia* n. gen. Dybowski Mém. de St. Petersbourg XXII. auf Kosten der Gattung Paludina gegründet, von Limnaeusartigem Ansehen, bauchiger letzten Windung, erweitertem Peristom; die Ruthe ragt äusserlich hervor, Deckel spiral und hornig.

Bithinia hyalina Brazier Proc. N. S. Wales I. p. 9 von New South Wales.

Amnicola Petterdiana und *Simsoniana* Brazier Proc. N. S. Wales I. p. 19 von Tasmania.

Limnorea n. gen. Dybowski Mém. de St. Petersbourg XXII verwandt mit Hydrobia, Schale thurmförmig, sehr langstreckig, in dem Subgenus Ligea mit Längsrippen versehen, lebt in grossen Tiefen.

Pachydromia n. gen. Crosse et Fischer Journal de Conchyl. 24 p. 320. Testa imperforata, oblongo-ovata, rissoaeformis, crassiuscula, spira mediocris, sutura impressa, anfractus sat numerosi, mediocriter convexi, ultimus ventre planatus, apertura semicircularis, peristoma sinuosum, incrassatum, continuum, marginibus callo valido junctis. Operculum subovatum, tenue, corneum, paucispiratum, apice antico. Animal degit in aquis dulcibus. *P. paradoxa* von Cambodja.

Melaniacea. *Melania rodericensis* Edgar Smith Annals nat. hist. 17 p. 404 von Rodriguez. — *M. Reiniana* Brot Jahrb. D. Malak. Ges. III. p. 277 Taf. 8 Fig. 4, 5; der Fundort ist nicht speciell angegeben, wahrscheinlich Nippon. — *M. Niponica* Edgar Smith Quarterly Journal of Conchology I. p. 123 aus dem See Biwa bei Kiyota.

In der Küster'schen Ausgabe des Conchyliencabinets ist die Gattung Melania von No. 127 bis 199 fortgesetzt. Als neu sind beschrieben *M. Salomonis* von den Salomonsinseln, *perplicata*, *constricta*, *Löbbeckii* von Japan und *distinguenda* von Borneo.

Melania Sargi Crosse et Fischer (1875) ist Journ. de Conchyl. 24 p. 385 pl. 11 Fig. 4 abgebildet.

v. Martens erklärt Melania fusca Gmel. und quadriseriata

Gray für dieselbe Art; letztere sei nur eine Varietät, welche die jugendliche Skulptur immer beibehält. Sitzungsber. Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin p. 18.

Lewis giebt an, dass die Arten von Jo nur in reissenden Gebirgswassern, also auch nur in den Quellgebieten des Holston River und seiner Zuflüsse leben. Die robustesten leben im Holston River, die rauhsten im French Broad River, die schlanksten und zierlichsten im Clinch River, die kleinsten im Powells River. American Naturalist p. 321.

Littorinacea. *Littorina floccosa* Beck, *angustior* und *Riisii* Mörch Malak. Bl. p 138.

Modulus Krebsii Mörch, *convexior* Beck, *pisum* Beck, *canaliculatus* Beck und *M. sp. n.* Malak. Bl. 23 p. 129 von den Antillen.

Rissoacea. Ein Aufsatz von Krebs über die Westindischen Rissoinen in Proc. scient. assoc. of Trinidad 1873 ist mir nicht zugänglich geworden. Verf. reducirt die 31 von den Antillen beschriebenen Arten auf 8 bis 10. Vergl. die Anzeige von Crosse in Journ. de Conchyl. 24 p. 208.

Rissoa peloritana, *nicolosiana*, *Sciutiana* und *Allergana* Aradas e Benoit Conch. della Sicilia l. c.

Pyramidellacea. *Odostomia torcula* Mörch Malak. Bl. p. 45; Journ. de Conchyl. 24 p. 372 von St. Thomas. — *O. Silvestri* und *Teresiana* Aradas e Benoit Conchol. della Sicilia l. c.

Cingulina carinata Mörch Malak. Bl. 23 p. 58 von St. Thomas.

Eulimacea. *Subeulima Lamberti* Souverbie (1875) ist Journ. de Conchyl. 24 p. 380 pl. 13 fig. 2 abgebildet.

Scalenostoma apiculatum Souverbie Journ. de Conchyl. 24 p. 385 von Mauritius.

Jopsis Gabbii Mörch Journ. de Conchyl. 24 p. 371 von Portorico. Diese Gattung war von Gabb 1873 charakterisirt, und wegen des mit Jo ähnlichen Kanals benannt worden; sie scheint in die Nähe von Eulima zu gehören.

Cerithiacea. *Cerithium Antillarum* Dunker, *floridanum alabastrum*, *alabastrulum*, *oryza* Mörch Malak. Bl. 23 p. 112 von den Antillen.

Bittium galactis, *alabastrulum*, *cinereoflavum* Mörch Malak. Bl. 23 p. 95 von St. Thomas.

Triforis Benoitiana Aradas e Benoit l. c.

Cerithidea minor Mörch Malak. Bl. p. 92 von Cuba.

Planaxis nucleola Mörch. Malak. Bl. 23 p. 126 von St. Croix.

Cerithiopsidae. *Diala leithii* Edgar Smith Proc. zool. soc. 1875 p. 537 aus Californien. Die Abbildung ist mit der von Carinifex Ponsonbii verwechselt. — *D.* n. sp. ohne Namen Mörch Malak. Bl. 23 p. 56 von St. Thomas.

Turritellacea. *Monterosato* zieht Turritella squamosa Borson

als Synonym zu Mathilda quadricarinata. Bollet. Soc. Mal. Italiana 1875.

Mathilda coronata Monteserrato von der Südküste Siciliens. Broschüre Palermo 1875.

Schacko fand die Zeugerbewaffnung der Gattung Struthiolaria sehr eigenthümlich, indem ausser der Mittelplatte, den Zwischenplatten und inneren Seitenplatten jederseits vier äussere Seitenplatten vorkommen, also 13 Platten in jedem Gliede. Er meint die Mundtheile würden der Gattung noch am ersten einen Platz in der Nähe von Turritella anweisen. Jahrb. D. Mal. Ges. III. p. 317.

Vermetacea. *Vermetus Seguenzianus* Aradas e Benoit Conchol. delle Sicilia l. c.

Capuloidea. Stecker beschrieb die Vorgänge der Furchung und Keimblätterbildung bei Calyptraea. Morphologisches Jahrbuch II. p. 535—549.

Alata. Schmeltz giebt von einer Reihe Arten der Gattung Strombus die beglaubigten Fundorte im stillen Ocean an. Verhandl. Vereins für naturw. Unterhaltung zu Hamburg II. p. 213.

De la Fontaine bildet eine scalare Monstorsität von Strombus luhuanus L. ab. Annales de la Soc. malacol. de Belgique X. p. 21 pl. II fig. 1, 2.

Sigaretina. Natica (Bulbus) flava Gould ist Jahrb. D. Mal. Ges. III. Taf. III. Fig. 4 abgebildet.

Marseniadae. Lechmere Guppy zeigt an, dass auch an den Antillen eine Art der Gattung Haliotinella (vergl. vorj. Ber. p. 114) vorkomme. Er hält sie für marin, und stellt sie in die Nähe von Lamellaria. Die Species nennt er *H. patinaria.* Journ. de Conchyl. 24 p. 161.

Lamellaria perforata Liardet Proc. zool. soc. p. 101. pl. 5 fig. 8 von Taviuni, Fidschi.

Cypraeacea. *Cypraea Sophiae* Brazier Proc. N. S. Wales I. p. 7. von den Salomonsinseln.

Tritonidae. In dem Küster'schen Conchyliencabinet hat die Gattung Triton eine Fortsetzung von No. 48 bis 84 gefunden.

Tritonium Seguenzae Aradas e Benoit l. c.

Epidromus Bednalli Brazier Proc. N. S. Wales I. p. 6 aus Südaustralien.

Kobelt's Catalog der Gattung Ranella Lam. enthält 7 Apollon Montf., 53 Ranella Lam. und 5 Eupleura Stimpson. Jahrb. D. Mal. Ges. III. p. 323.

Cassidea. Kobelt's Catalog der Gattung Cassis Lam. enthält 40 Arten. Jahrb. D. Mal. Ges. III. p. 77.

Cassis (Casmaria) Thomsoni Brazier. Proc. N. S. Wales I. p. 8 von Sydney.

Rhipidoglossa.

Helicinacea. Gloyne berichtigt die Beschreibung seiner Helicina bicincta (1872) und bildet sie ab. Journ. de Conchyl. 24 p. 159 pl. 5 fig. 5. — *H. anozona* Martens Proc. zool. soc. 1875 p. 649 von Guatemala; Jahrb. D. Malak. Ges. III. p. 261 Taf. 9 Fig. 7. — H. (Trochatella) Sophiae Brazier Proc. N. S. Wales I p. 4 von den Salomonsinseln.

Bland hatte die Stellung der Gattung Bourciera zu den Helicinaceen auch durch die Absorption der inneren Septa der Windungen bestätigt gefunden. Quarterly Journal of Conchology I. p. 128.

Neritacea. Otto Semper geht auf eine Erörterung der Gattung Neritopsis ein, und zeigt dass die Gattungen Peltarion Deslongchamps, Cyclidia Rolle und Scaphanidia Rolle mit ihr identisch sind. Verhandl. Vereins für naturw. Unterhaltung zu Hamburg II p. 204.

Trochacea. *Turbo carduus* unbekannten Fundortes und *stenogyrus* von den Philippinen Fischer in Kieners Coquilles vivantes p. 112 und 118.

Die Gattung Trochus theilt Fischer bei Kiener Coquilles vivantes in 5 Gruppen: 1. Calcar Montf. mit Kalkdeckel, 2. Trochus innen perlmutterartig, Deckel hornig mit vielen Windungen und mittlerem Nucleus, 3. Xenophora innen ohne Perlmutter, Deckel oval, hornig mit seitenständigem Nucleus, 4 und 5. Tectarius Val. und Risella Gray ohne Perlmutter, mit Thieren wie Littorina. Die Gattung Calcar umfasst in dieser Bearbeitung 37 Arten, deren Zahl durch die bereits von Kiener beschriebenen 5 Arten auf 42 steigt. Die Gattung Trochus ist dann bis zur 58. Art fortgeführt. Die aus ihr gebildeten zahlreichen Genera erkennt Verf. nur als Subgenera an. Trochus indistinctus Kiener wird in *erogatus*, elegans Kiener in *Lesueuri* umgetauft.

Toxoglossa.

Conoidea. Roeters van Lennep hat als Ergänzung des Cataloges der Conus, welchen Crosse 1858 herausgegeben hat, ein Verzeichniss der seitdem beschriebenen 76 Arten drucken lassen, mit Angabe des Autors, des Vaterlandes und des Citates. Verf. glaubt die Thatsache, dass manche Arten so selten sind, durch die Meerestiefe, in welcher sie leben, erklären zu können. Die Zahl der bekannten lebenden Arten beträgt gegen 526. Das Heftchen ist datirt Twello Mars 1876, aber ohne Angabe des Druckortes. — *Conus* (*Rhizoconus*) *Sophiae* Brazier Proc. N. S. Wales I. p. 7 von den Salomonsinseln. — *C. Paulucciae* von Mauritius, *superscriptus* von

Madagaskar, *baccatus* und *reflectus* Sowerby Proc. zool. soc. p. 752 pl. 75.

Conus Traversianus Edgar Smith Quarterly Journal of Conchology I. p. 107 unbekannten Fundortes mit Abbildung in Holzschnitt.

Schmeltz glaubt, dass Conus rhododendron Couth. nicht von den Sandwichinseln stamme, sondern giebt das Bampton-Riff, die Cooks Inseln und die Malden- und Baker-Insel als sichere Fundorte an. Verhandl. Vereins für naturw. Unterhaltung zu Hamburg II. p. 217.

Pleurotomacea. Weinkauff vergleicht seine Eintheilung der Pleurotomen mit der von Bellardi im Bullettino della Societá malacologica Italiana 1875 p. 16 gegebenen. Jahrbücher D. Malak. Ges. III. p. 1.

Die Gattung Pleurotoma ist in dem Küster'schen Conchylien-Cabinet von No. 50—172 weitergeführt. Als neu sind darunter enthalten: *Pl.* (*Drillia*) *Paeteliana*, *Pl.* (*Clavus*) *nigrozonata* von den Philippinen (vidua Reeve non Hinds), *Pl. picturata* (variegata Reeve non Kiener), *Pl.* (*Turgula*) *versicolor*, *Pl.* (*Clavus*) *Dunkeri*, *Pl.* (*Drillia*) *Schillingi* von Zanzibar, *radulaeformis* von der Bassstrasse, *Appelii*, *Pl.* (*Clavus*) *polygonalis* von Zanzibar, *Pl.* (*Crassispira*) *cinerea*, *clionellaeformis* vom Amurland und *zebroides* von den Antillen.

Otto Semper will die Gattung Conopleura Hinds von allen Defrancia-Arten, die ihr später zugezählt worden sind, freigehalten wissen, verlangt aber noch ein weiteres Studium. Verhandl. Vereins für naturw. Unterhaltung zu Hamburg II. p. 209. — Derselbe äussert sich gegen einige Weinkauff'sche Behauptungen in dem eben angeführten Vergleiche seiner Eintheilung mit der Belardischen mit Beziehung auf die Gattung Conopleura. Jahrbücher D. Mal. Ges. III. p. 161.

Bela Kobelti Verkrüzen Nachrichtsblatt p. 17 von Vadsoë; Jahrbücher D. Malak. Ges. III. p. 178 Taf. IV Fig. 5.

Cancellariacea. Admete undato-costata Verkrüzen ist Jahrb. D. Mal. Ges. III. Taf. IV fig. 6 abgebildet.

Rhachiglossa.

Volutacea. v. Martens über Voluta abyssicola Ad. von der Agulhas-Bank. Sitzungsber. Gesellsch. naturf. Freunde p. 19.

Crosse beschreibt eine neue Varietät von Voluta musica unter dem Namen *polypleura*. Journ. de Conchyl. 24 p. 162 pl. 5 fig. 6, wahrscheinlich von den Antillen.

Marginellacea. *Marginella Tyermani* von Westafrica, *perla?*, *praecallosa?*, *Warrenii* 50° N., 60° W., *callosa* aus dem Rothen Meer Marrat Quarterly Journal of Conchology I. p. 136.

Mitracea. *Mitra fusus, brevicula, adumbrata* Souverbie Journ.

de Conchyl. 24 p. 376 pl. 13 fig. 3, 4, 5, 6 von der Insel Lifou vom Caledonischen Archipel.

Buccinacea. Kobelt findet *Buccinum Finmarkianum* Verkrüzen sehr veränderlich; *Buccinum parvulum* Verkr. n. sp. Taf. II Fig. 3, 4. Jahrbücher D. Malak. Ges. III. p. 175 — *B. inflatum* Aradas e Benoit Conch. della Sicilia l. c.

Monterosato zieht Buccinum fusiforme Kiener, verschieden von B. fusiforme Brod. und B. fusiforme Desh., als Synonym zu Buccinum Humphreysianum Bennett. Bollet. Soc. Mal. Italiana 1875.

Morse fand in dem Hafen von Eastport in grosser Zahl Buccinum undatum, von denen die Männchen zwerghaft nur die Hälfte der Grösse der Weibchen erlangen. Er erklärt diese Erscheinung dadurch, dass die Weibchen bei der Copula am Felsen haften bleiben, während das Männchen auf die Schale des Weibchens steigt, wo es durch die Brandung leicht fortgeschleudert wird. Er will hier eine natürliche Zuchtwahl erkennen. Proceed. Acad. Philadelphia 1876 p. 284.

Brot hat Journ. de Conchyl. 24 p. 343 nachgewiesen, sowohl durch die Beschaffenheit des Deckels, wie durch den Bau der Radula, dass die Gatt. Canidia und Clea Adams nicht, wie man bisher annahm, zu den Melanien gehören, sondern zu den Buccineen. Ein recht schlagender Beweis von der Bedeutsamkeit des Gebisses für die Systematik. Beide Gattungen sind nunmehr als fluviatile Vertreter der Buccineen aufzufassen. Es werden dann verbesserte Diagnosen der Genera nebst einer Aufzählung der Arten gegeben:

Canidia H. Adams Testa turbinata, solida, epidermide crassiuscula induta, apertura antice attenuata, abscissa et valde emarginata, columella subrecta, margine parietali haud callosa, dextro antice sinuato. Operculum corneum, lamellosum, pyriforme, apice basali unguiculato, lamellis symmetrice superpositis. 11 Arten und zwei neue *C. tenuicostata* und *Bocourti*, beide von Siam.

Clea A. Adams. T. turbinata, epidermide crassa vestita, apertura ovato-acuta, basi abscissa et profunde sinuata, margine dextro regulariter arcuato, callo parietali nullo vel tenui. Operculum corneum, lamellosum, subtrigonum, antice attenuatum, postice dilatatum nucleo basali, lamellis oblique superpositis. 2 Arten.

Fusus (*Siphonorbis*) *Pfaffii* Mörch Journal de Conchyl 24. p. 369 von Groenland und *productus* vom Nordcap im stillen Ocean. Verf. bemerkt hierbei, dass die Radula von Fusus islandicus Chemn. wenig von der des Fusus (Sipho) gracilis Dacosta verschieden sei. Loven's Abbildung der Radula gehöre aber nicht der Chemnitz'schen Art an, sondern sei Fusus Berniciensis Brod. Da ich nach der Abbildung den Fusus islandicus zu den Fasciolarien gebracht hatte (Gebiss der Schnecken), so ist mir diese Berichtigung sehr wichtig.

F. Berniciensis hält Mörch für eine eigene Gattung, welche er *Troschelia* nennen will.

Von den Neptuneen der borealen Zone spricht Kobelt ausführlich: Er weist zunächst nach, dass die Verweisung der Gattung zu den Fasciolariiden, wie sie Ref. nach einer Abbildung Loven's für geboten hielt, zu verwerfen sei, und Loven's Angabe offenbar auf einem Irrthum beruht habe. Verf. bespricht dann die Verbreitung der Arten und wendet sich dann zu den einzelnen von Herrn Verkrüzen mitgebrachten Arten. N. despecta L. geographisch von antiqua und tornata getrennt; Turtoni Bean.; ferner *Sipho Verkrüzeni* n. sp. Taf. II. fig. 1, tortuosus Reeve Taf. II. fig. 2, ebur Mörch Taf. III fig. 1, gracilis Taf. III. fig. 2 und Taf. IV fig. 1. und verwandte und glaber Verkr. Jahrbücher D. malak. Ges. III. p. 62 und 165.

Turbinellacea. Die Gattung Turbinella ist bei Küster von No. 86—124 Schluss fortgeführt. Neu sind *T. infracincta* aus Polynesien, *Löbbeckei* Polynesien, *Sutoris*, *Deshayesii* von Mauritius, *microstoma* Mauritius. Anhänglich 17 noch nicht abgebildete Arten von Latirus und Peristernia. Hierauf beginnt Fasciolaria mit 19 Arten bis zum Schluss.

Kobelt hat einen Catalog der Gattung Turbinella Lam. ausgearbeitet, er trennt 4 Gattungen: Turbinella Lam. s. str. mit 19 Arten, Leucozonia Gray mit 12 Arten, Plicatella Swains. mit 68 Arten und Peristernia Mörch mit 14 Arten. Jahrbücher D. Malak. Ges. III. p. 10.

Turbinella Crosseana Souverbie (1875) ist Journ. de Conchyl. 24 p. 382 pl. 13 fig. 1 abgebildet.

De la Fontaine bildete eine abgeflachte Monstrosität von Turbinella napus Lam. ab. Annales de la Soc. malacol. de Belgique X p. 21 pl. II fig. 3—5.

Olivacea. Weinkauff hat in dem Küster'schen Conchyliencabinet Lief. 255 und 256 die Gattung Oliva bis zur 36. Art bearbeitet.

Strigatellacea. *Turricula* (*Costellaria*) *Rawsoni* Mörch Journ. de Conchyl 24 p. 373 von den Antillen.

Muricea. *Murex hoplites* Fischer Journ. de Conchyl. 24 pl. 8 fig. 3 von der Westküste Africa's. — *M. Sofiae, diadema, hybridus* Aradas e Benoit l. c.

Trophon Heuglini Mörch Journ. de Conchyl. 24 p. 368 aus dem Polarmeere.

Purpuracea. Monterosato erklärt Coralliophila Meyendorffii Calcara für seiner Gattung Pseudomurex angehörig Bolletino Soc. Mal. Italiana 1875.

Rhizochilus (*Coralliophila*) *squamosissimus* Edgar Smith Annals nat. hist. 17 p. 404 von Rodriguez.

Ptenoglossa.

Scalariacea. *Scalaria Celesti* Aradas e Benoit l. c.

Tapparone-Canefri tauft eine Anzahl Scalarien um. So wird Scalaria principalis Sow. = simillima, unicostata Sow. = Fischeriana, attenuata Sow. = microsoma, elegans Adams (japonica Nyst) = jucunda, raricosta Carpenter = Carpenteri, Opalia borealis Gould = Sc. (Psychrosoma) Gouldi, Opalia bullata Carpenter = Sc. (Psychrosoma) Crosseana, Scalaria Mörchi Sow. = Sc. (Psychrosoma) erronea, Scalaria decussata Kiener = Cirsotrema Kieneri, meist weil die Namen schon anderweitig verwendet waren. Journ. de Conchyl. 24 p. 152.

Bereits im vorj. Bericht p. 123 wurde einer Arbeit von Mörch über die Westindischen Scalarien erwähnt. Dieselbe ist nun mit Abbildung einiger neuen Arten im Journal Acad. of Philadelphia Vol. VIII p. 189 pl. 39 erschienen. Verf. giebt an, sie seien zwitterig, was mir sehr unwahrscheinlich ist.

Scalaria Loveni Adams liess Kobelt Jahrb. D. Mal. Ges. III. Taf. IV. fig. 4 abbilden.

Hoplopteron n. gen. Fischer Journ. de Conchyl. 24 p. 232. Testa imperforata, elongato-turrita, nitens, ad apicem obtusa; sutura lineari; anfractus contigui, non soluti, priores laevigati, inermes, subplanulati; reliqui lateraliter et utrinque alam triangularem, complanatam gerentes; apertura ovatorotuada, integra; peristoma simplex, acutum, marginibus continuis; axis columellaris simplex. *H. Terquemi* aus dem chinesischen Meere, 1 Mm. lang. Verf. stellt die Gattung in die Nähe von Scalaria.

Docoglossa.

Patellacea. Von Dall erschien in Proc. Philadelphia 1876 p. 239 ein Aufsatz über die Ausstossung der Samenproducte bei den Patellen nebst einigen Bemerkungen über die Phylogenie der Docoglossen. Nach mehrfachen vergeblichen Versuchen bei verschiedenen Arten, gelang es dem Verf. bei Ancistromesus mexicanus eine Lösung zu finden. Wenn Ovarium oder Testis bereit sind ihre Producte zu entladen, erlangt der Theil derselben, welcher reif ist, seine Beschaffenheit durch eine Erweiterung der Gänge bis zum Platzen. Gleichzeitig werden die darüber liegenden Membranen des Nierensackes schlaff und Durchbohrungen zeigen sich unmittelbar an den dehiscirenden Gängen. Durch diese Oeffnungen treten die Samenproducte. Eine Contraction der Fussmuskeln reicht hin das Auswerfen zu bewirken. Nachdem sie den Nierensack erreicht haben, macht die Frage nach dem Ausstossen der Eier oder des Samens keine Schwierigkeit mehr. Es geschieht durch die Renalpapille, und die Befruchtung geschieht im Wasser wie bei Chiton — Weiter er-

örtert Verf. die Gattungen der Docoglossen nach ihrer Genealogie und geographischen Verbreitung. Mag man das Gebiss, die Athmungsorgane oder die Entwickelung besonderer Organe in Betracht ziehen, so sind die Abranchiata, ohne Augen, Kiemen, oder Seitenzähne die untersten, und stehen am Fuss des Stammbaums; Lepeta und Pelidium reichen an die Ostküste Amerikas und bis zu den Hebriden. Dann folgen die Acmaeiden mit entwickelter Radula, einer Nackenkieme, Augen, zahlreich im Nordwesten Amerikas; westlich dringen sie nach Japan, China und Amboina, südlich von Californien bis Tierra del Fuego und dann an die Nordküste von Südamerika bis Rio de Janeiro, nur Acmaea testudinalis und virginea erreichen das Nördliche Europa. Lottia grandis, in den warmen Gewässern Californiens eine bedeutende Grösse erreichend, hat auch eine unvollständige Kiemenreihe ausser der Nackenkieme. Weiter südlich vervollständigt Scurria die Kiemenreihe und erreicht die höchste Stufe der Entwickelung in dem Abwerfen unnützer Theile. So schwindet bei den Patellidae die Nackenkieme und die Radula ist wohl entwickelt. Die höchste Stufe wird endlich erreicht in der Gattung Ancistromesus.

Patella antipodum Edgar Smith Erebus et Terror p. 4. pl. 1 Fig. 25 von Neu-Seeland.

Chitonidae. Carpenter findet in der Familie der Chitoniden zwei parallele Gruppen, nämlich die gegliederten oder vollkommenen Chitonen und die ungegliederten oder unvollkommenen Chitonen. Jede derselben zerfällt wieder in regelmässige und unregelmässige Formen, und diese wieder in Familien, Gattungen und Untergattungen. Die palaeozoischen Chitonen waren alle unvollkommen, und gipfelten in der Kohlenperiode; sehr wenige leben noch jetzt. Die neozoischen Epochen entwickelten allmählich vollkommene Chitonen, welche in der gegenwärtigen Zeit gipfeln. Report of the 45. Meeting of the British Association for the advancement of science held at Bristol. p. 161.

Chiton (Plaxiphora) terminalis Edgar Smith Erebus et Terror p. 4. pl. 1 Fig. 13 von Neu-Seeland.

Pulmonata.

Der achte Band von Pfeiffer's Monographia Heliceorum viventium ist als zweiter Band des vierten Supplementes (vergl. vorj. Ber. p. 123) erschienen. Er enthält die Gattungen Bulimus, Partula, Auriculella, Achatinella, Carelia, Columna, Rhodea, Spiraxis, Ravenia, Orthalicus, Perideris, Pseudachatina, Limicolaria, Achatina, Geostilbia, Ferussacia, Azeca, Tornatellina, Oleacina, Streptostyla, Pupa, Zospeum, Pineria, Macroceramus, Cylindrella, Berendtia, Coeliaxis, Megaspira, Temesa, Balea, Clausilia. Ein Anhang bringt Zusätze zum siebenten Bande, welche die Erscheinungen des Jahres

1876 mit einschliessen, da das Schlussheft erst im Jahr 1877 erschienen ist. Ein Index schliesst das Ganze ab.

Binney machte Bemerkungen über die Genitalien, Kiefer- und Zungenbewaffnung einer grösseren Anzahl von Species aus den Gattungen Glandina, Nanina, Trochomorpha, Zonites, Limax, Patula, Endodonta, Helix, Anadenus, Orthalicus, Ariolimax, Binneya, Caecilianella, Stenogyra, Strophia, Bulimulus, Cylindrella, Amphibulima, Succinea, Tornitellina. Annals Lyceum New-York XI p. 166.

Derselbe beschreibt das Gebiss und die Genitalien von Arten der Gattungen Macrocyclis, Zonites, Limax, Onchidella, Ariolimax, Binneya, Carelia, Microphysa, Triodopsis, Turricula, Helix, Polygyra Caracolus, Mesodon, Aglaja, Arionta, Glyptostoma, Bulimulus und Succinea mit einer Tafel Abbildungen. Proc. Philadelphia 1876 p. 183. pl. 6.

H. v. Ihering fordert zu Experimenten über die Fortpflanzungsgeschichte der Pulmonaten auf, namentlich zur Entscheidung der Frage, ob bei denselben eine Selbstbefruchtung möglich und wie lange eine Begattung erfolgreich sei. Nachrichtsblatt p. 49.

Heliceа. H. v. Ihering stellte Untersuchungen über das Centralnervensystem von Helix pomatia an. Er kam zu dem Resultat, dass die einzelnen Centren nicht specifischen Functionen vorstehen, sondern dass jedes von ihnen sowohl sensibeln als auch motorischen Nervenfasern Ursprung giebt. Die Nervenfasern von Helix sind nach ihm Fibrillenbündel, die von einer structurlosen Scheide umschlossen werden. Göttinger Nachrichten 1876. No. 13.

Seibert hat Züchtungsversuche mit Helix hortensis und nemoralis über das Verhalten der Bändervarietäten angestellt. Er benutzte nur die Eier des zweiten Jahres von ganz gleichartigen Varietäten zu seinen Versuchen, da es ungewiss war, welche Varietät etwa beim ersten Legen in der Gefangenschaft befruchtend mitgewirkt habe. Bei diesen Versuchen zeigten sich Grundfarben und Bänder als erblich. Nachrichtsblatt. p. 65.

Kobelt hat eine neue Varietät *Wesseliana* Maltzan von Helix caffra Jahrbücher D. Malak. Ges. III. p. 149 Taf. 5 Fig. 1 abgebildet; ebenso eine Varietät von Helix Amaliae ib. fig. 2.

Babber über die Varietäten und die Verbreitung von Helix Cooperi in Colorado. American Naturalist X p. 529.

Kobelt hat eine Varietät von Helix (Camena) Senckenbergiana abgebildet. Jahrb. D. Malak. Ges. III. p. 275 Taf. 8 Fig. 1.

Daniel fand in einem Jahre 5 links gewundene Exemplare von Helix aspersa an verschiedenen Localitäten. Quarterly Journal of Conchology I. p. 50. — Fanny Hele fand ein linksgewundenes Exemplar von Helix hortensis bei Bristol. Ib. p. 92. Ein ferneres von Helix hortensis und von Helix aspersa ebendaselbst. Ib. p. 248.

Lataste fand Gelegenheit eine monströse Helix aspersa von Gestalt eines Füllhorns lebend zu beobachten. Sie warf die älteren Windungen allmählich ab, nachdem vorher eine neue Wand gebildet war. Einmal zog er sie ganz aus der Schale, und steckte sie wieder hinein, ohne dass sie in ihren Lebensfunctionen gehindert schien. Journal de Conchyl. 24 p. 242.

Clessin fand bei Helix ammonis Schm. an dem vollkommen durchsichtigen Deckel einen runden, weisskalkigen undurchsichtigen Flecken, welcher der Mündung des Athemloches entspricht. Nachrichtsblatt p. 56.

Gloyne erklärt einige Europäische Heliciden für identisch. Azeca Nouletiana Dupuy und Azeca Mabilleana Fagot = A. tridens Pult.; Clausilia nigricans Pult., Reboudii Dupuy, ebietina Dupuy = Cl. rugosa Drap., Caecilianella Liesvillei Bourg. und anglica Bourg. = C. acicula Müll. u. s. w. Quarterly Journal of Conchology I. p. 133.

Fischer Journal de Conchyl. 24 p. 94 erklärt Helix asturica Pfr. für identisch mit Helix Buvinieri Michaud.

Schepman hält Helix mograbina Mor. und degenerans Mouss., die Kobelt in der Rossmässler'schen Iconographie für identisch erklärte, nach Untersuchung des Thieres doch für verschieden. Nachrichtsblatt p. 135.

Koch bestätigt, dass bei Güstrow im Wallgarten ausschliesslich Helix hortensis, im 100 Schritte davon entfernten Logengarten nur H. nemoralis zu finden sei. Zwischen beiden liegt ein Gärtchen, in welchem sich beide Formen vermischten. Archiv des Vereins in Mecklenburg 30 p. 294.

Clessin hat Helix tenuilabris Braun lebend in Bayern gefunden. Nachrichtsblatt p. 67.

Sheriff Tye zeigt das Vorkommen von Cochlicopa tridens Var. crystallina Dupuy in der Nähe von Birmingham an. Quarterly Journal of Conchology I. p. 7.

Mazyck fand Helix terrestris Chemn. in Charleston, und gab eine Abbildung des Gebisses. Proc. Philadelphia 1876 p. 127.

Ueber die Verbreitung von Helix pulchella in Nordamerika schrieb Hemphill. Quarterly Journal of Conchology I. p. 128.

Neue Arten: *Helix Sganziniana* Crosse et Fischer Journ. de Conchyl. 24 p. 167 von Madagaskar, zwischen lanx und sepulcralis in der Mitte. — *H. finitima*, *conopsis* und *maroccana* Morelet Journ. de Conchyl. 24 p. 374 aus Marocco. — *H. Princei*, *Pinnocki*, *Barkasi* und *Clayi* Liardet Proc. zool. soc. p. 100 pl. 5 fig. 4—7 von Taviuni, Fidschi. — *H. beatrix*, *Ramsdeni*, *Moresbyi* und *rhoda* Angas ib. p. 265 pl. 20. H. Moresbyi ist von Queensland, die übrigen von den Salomonsinseln. — *H. malantensis* von den Salomonsinseln, *Cottrei* von Neu-Guinea, *Robillardii* von Madagascar, *Teneriffensis*

von Madagascar, *Eyrei* aus Centralaustralien, Adams und Angas ib. p. 488 pl. 47. — *H. papilliformis*, *Nipponensis* Kobelt Jahrbücher D. Malak. Ges. III. p. 30 Taf. I Fig. 1, 2 von Nippon. Dabei sind auch fig. 3 zwei Varietäten von Helix peliomphala abgebildet. — *H. distans*, *Dirphica* und *Chalcidica* Blanc ib. p. 338 Taf. 12 Fig. 1, 2, 3 aus Griechenland. — *H. Richardsonii* und *millestriata* Edgar Smith Erebus et Terror p. 2 pl. 4 fig. 14 und Fig. 5 von der Dupuch-Insel an der Westküste Australiens. — *H. Goodwinii* Edgar Smith Quarterly Journal of Conchology I. p. 119 von Cobe in Japan.

Helix (*Charopa*) *nupera* Brazier Proc. N. S. Wales I. p. 18 von Südwestaustralien.

Helix (*Triodopsis*) *Van Nostrandi* Bland Annals Lyceum New-York XI p. 200 aus Südcarolina.

Helix (*Misodon*) *Wetherbyi* Bland Annals Lyceum New-York X p. 361 aus Kentucky.

Helix (*Fruticola*) *septemgyrata* Mousson Journ. de Conchyl. 24 p. 29 pl. 2 fig. 2 von Kers.

Helix (*Dorcasia*) *Blackalli* Brazier Proc. Linn. Soc. New-South-Wales I. p. 1 von Queensland.

Helix (*Aglaja*) *Yocotulana* Döring Boletin de Cordoba p. 445; Nachrichtsblatt p. 4 von der Sierra de Belen.

Helix (*Epiphragmophora*) *Hieronymi* Döring ib. p. 447; Nachrichtsbl. p. 5 von Quebrada del Tala. *H. cuyana* Döring ib.

Als Fortsetzung der Betrachtungen der Campylaeen Oberitaliens (vergl. vorj. Ber. p. 126) liess Kobelt, Jahrb. D. Mal. Ges. III. p. 344 die Gruppen von Helix cingulata und frigida folgen. Eine neue Art.

Brusina beschrieb einige seltene Arten aus der Gruppe der Campylaeen aus Dalmatien und Croatien, nämlich C. stenomphala Menke, denudata Rossm., denudata Ziegl., die er *imberbis* nennt, praetexta Parr., lutescens Kutschig, crinita Sandri, *Brusinae* Stossich. Bollet. Soc. Malac. Italiana 1876.

Helix (*Campylaea*) *Appeliana* Mousson Journ. de Conchyl. 24 p. 32 pl. 2 fig. 3 aus dem Caucasus.

Helix (*Macularia*) *ghilanica* Mousson Journ. de Conchyl. 24 p. 33 pl. 2 fig. 4 aus Persien.

Helix (*Trichia*) *Stuxbergi* Westerlund Nachrichtsblatt p. 98 aus Sibirien.

Helix (*Eulota*) *Nordenskiöldi* Westerlund Nachrichtsblatt p. 97 aus Sibirien.

Helix (*Plagioptycha*) *Sargenti* Bland Annals Lyceum New-York XI. p. 79 von den Bahamas.

Helix (Planispira) delibrata Bs. Var. *fasciata* Godwin Austen Journal Asiatic Soc. of Bengal 44 p. 1 pl. I fig. 1. vom westlichen Khasigebirge.

Helix (*Hadra*) *Bayensis* Brazier Proc. N. S. Wales I. p. 2 von Queensland. — *H. rufofasciata* von Südaustralien und Cookensis von Nordostaustralien Brazier ib. p. 17.

Helix (*Geotrochus*) *Brenchleyi* Brazier Proc. N. S. Wales I. p. 3 von den Salomonsinseln.

Helix (*Corasia*) *Wisemani* Brazier Proc. N. S. Wales I. p. 3 von den Salomonsinseln.

Schmeltz erklärt auf Grund der Vergleichung sehr zahlreicher Exemplare den Bulimus Koroensis Garret und den B. Kantaruensis Crosse für identisch, und wählt für die Art den ersteren Namen, da sie auf Kantavu gar nicht vorkommt. Verhandl. des Vereins für naturw. Unterhaltung zu Hamburg II. p. 215.

Morelet hält die Identität seines Bulimus Semannei (1875) mit B. Bourguignati Letourneux 1870 für möglich, und bildet die Art ab. Journ. de Conchyl. 24 p. 160 pl. 4 fig. 7.

Bulimus (*Eumecostylus*) *Macfarlandi* Brazier Proc. N. S. Wales I. p. 4 von den Salomonsinseln.

Bulimus (*Odontostomus*) *multiplicatus, Olainensis, Riojanus, subsexdentatus, Martensii, maculosus, profundidens, tumulorum, Pucaranus* und *Philippii* Döring Boletin de Cordoba p. 452; Nachrichtsblatt p. 5 von Cordoba.

Aus der Gruppe Borus in der Gattung Bulimus unterscheidet v. Martens 23 Arten und versucht ihre gegenseitige Verwandtschaft darzulegen. Er hat die Skulptur der ersten Windungen als guten Charakter für die Reihenfolge benutzt. Er bringt sie in folgende Uebersicht: I. Dichtstehende, scharf ausgeprägte Rippchen auf den obersten Windungen. + Mundsaum weiss oder aussen blassgelb. a. Mündung trapezoidisch, verhältnissmässig kurz, Bulimus Topelairianus Nyst, maximus Sow., Huascari Tschudi. b. Mündung mehr birnförmig, Dimensionen kleiner, Bul. Santae crucis Orb., lacunosus Orb. Matthewsi Orb., Dürfeldti Dohrn, Castelnaui Hupé. ++ Mundsaum rosenroth, Bul. granulosus Rang. II. Weitläufigere faltenartige Sculptur auf den obersten Windungen. a. Schale konischeiförmig, matt, nicht gekörnelt, Mundsaum weisslich, Bul. Valenciennesi Pfr., proximus Sow., accelerans Martens. b. Schale elliptisch, glänzend, Mundsaum weiss oder roth, Bul. intercedens Martens, ovatus Müll. c. Schale gekörnelt, Mundsaum rosenroth, Bul. Bronni Pfr. III. Feine dichtgedrängte Rippenstreifen auf den obersten Windungen, Bul. oblongus Müll., Lichtensteini Alb., auritus Sow. IV. Grosse Kerben an der Naht der oberen Windungen, Bul. rosaceus, King, crenulatus Pfr., pachychilus Pfr. V. Nur feine Streifung auf den obersten Windungen, Bul. lutescens King, globosus Martens. Pfeiffer Novitates conchologicae V. p. 1.

Bulimus (*Prosopeas*) *Roepstorfi* Mörch Journ. de Conchyl. 24 p. 358 von den Nicobaren.

Buliminus (*Petraeus*) *brevior* Mousson Journ. de Conchyl. 24 p. 34 pl. 2 fig. 5 und p. 139 vom oberen Araxes. — *B. Oxianus* Martens Jahrb. D. Mal. Ges. III. p. 335 Taf. 12. Fig. 8. vom Nordabhang des Balkan, nahe der ehemaligen Mündung des Oxus.

Bland machte Bemerkungen über die Classification der Achatinellen, und theilt die Eintheilung von Gulick mit, in welcher zwei Gruppen unterschieden werden: Baumgattungen mit 7, und Erdgattungen 3 Gattungen. Annals Lyceum New-York XI. p. 191.

Crosse liess einige früher (1870) beschriebene Achatinellen in Journ. de Conchyl. p. 95 auf pl. 3 und 4 abbilden, nämlich Leptachatina turgidula, costulosa, balteata, tenebrosa, laevis, antiqua, Amastra sphaerica und rugulosa.

Achatina (Glessula) senator und *isis* Hanley Proc. zool. soc. 1875 p. 606 aus dem südlichen Indien.

Glessula orthoceras vom Khasigebirge, *illustris* vom nördlichen Cachargebirge, *Burrailensis* und *Butleri* vom westlichen Burrailgebirge Godwin Austen Journal Asiat. Soc. of Bengal 44 p. 2 pl. I. fig. 4—7.

Boog Watson bildete aus den Achatinen eine neue Gattung *Lovea*, die sich zu Achatina verhält wie Arion zu Limax, und wie Nanina zu Helix. Der Mantel dehnt sich rundum über den Rand der Apertur aus; er breitet sich dünn über die Aussenseite der Schale aus und erstreckt sich wie eine Zunge hinter der Hinterecke der Apertur nach hinten; der Schwanz trägt eine Schleimdrüse und ist abgestutzt. Dahin Achatina melampoides, tornatellina, triticea und oryza Lowe. L. tornatellina ist in Holzschnitt nebst Kiefer und Radula abgebildet. Proc. zool. soc. 1875 p. 677.

Achatina pulchella v. Martens Berliner Monatsber. p. 258 Taf. 3 Fig. 1 und 2 von Bonjongo im Camerun-Gebirge.

Crosse lieferte eine Monographie der Gattung Rhodea, deren generische Bedeutung er anerkennt, über deren verwandtschaftliche Stellung er jedoch nicht zu einer bestimmten Ansicht gekommen ist. Er giebt eine vervollständigte Gattungsdiagnose: Testa pone columellam imperforata, sed ante, in loco axis longitudinalis, profunde umbilicata, cylindraceo-turrita, parum crassa, subtranslucida, oblique striata, sub epidermide tenui, plus minusve decidua, corneo-lutescenta, albida; spira elongata, polygyrata, apice rotundato, obtusulo; sutura in anfractibus superis linearis, in sequentibus magis ac magis impressa, mox funiculiformis; anfractus numerosi, primi convexiusculi, sequentes planati, ultimus spira multo minor, carina valida, prominula circumdatus, infra carinam excavatus; apertura subobliqua, triangularis; peristoma (in adultis speciminibus) continuum, marginibus junctis, parietali appresso, columellari arcuato, dilatato, basin attingente, truncaturam simulante, cum basali angulum formante, supra valide torto, spiraliter circumvoluto, basali subhorizontali,

alterum angulum cum externo formante. Es werden dann drei Arten ausführlich beschrieben: *Rh. Pfeifferi* (Achatina californica Pfr.), Rh. gigantea Mousson und Rh. Wallisiana Dohrn, alle aus Neu-Granada. Journal de Conchyliologie 24. p. 5.

Stenogyra (*Opeas*) *octonula* Weinland Malak. Bl. 23 p. 171 und 232 Taf. 2 Fig. 7, 8 von Haiti. — *St. retifera*, *oleata*, *pileata* v. Martens Berliner Monatsber. p. 260 von Westafrica, alle abgebildet.

Macroceramus Swifti von den Bahamas und *Klatteanus* von Haiti Bland Annals Lyceum New-York XI. p. 88.

Streptostyla Sargi Crosse et Fischer (1875) ist Journal de Conchyl. 24 p. 384 pl. 11 fig. 1 abgebildet.

Balea variegata A. Adams ist von Kobelt Jahrbücher D. Malak. Ges. III. p. 34 Taf. 1 Fig. 5 abgebildet.

Otto Semper hat bisher bei Hamburg-Altona nur Clausilia laminata Mont., biplicata Mont. und nigricans Pult. gefunden. Er führt die sechs von Thorey als vorkommend bezeichneten Arten auf diese zurück. Verhandl. Vereins für naturw. Unterhaltung zu Hamburg II. p. 246.

Clausilia (*Alinda*) *fusorium* Mousson und *Cl.* (*Marpessa*) *Raddei* Sievers Journ. de Conchyl. 24 p. 41 pl. 2 fig. 8 und pl. 4 fig. 3, erstere von Ssori im Gouvernement Koutais, letztere vom Berg Schambobel, 6000'. — *Cl.* (*Mentissa*) *acuminata* und *Cl.* (*Alinda*) *griseo-fusca* Mousson ib. p. 144 pl. 5 fig. 4 und 3 von Tabizhuri. — *Cl. acrolepta* v. Martens Nachrichtsblatt p. 90. — *Cl. ducalis* Kobelt Jahrbücher D. Malak. Ges. III. p. 152 Taf. 5 Fig. 7. Daselbst ist auch eine Varietät von Cl. Reiniana Taf. 5 Fig. 8 abgebildet. — *Cl. nipponensis* Kobelt ib. p. 275 Taf. 8 Fig. 3. — *Cl. Blanci*, *Thebana*, *osculans* und *Messenica* Martens ib. p. 340 Taf. 12 Fig. 4—7 aus Griechenland. — Cl. platydera, interlamellaris und validiuscula Martens ib. p. 362 von Japan. — Cl. acrolepta Martens ib. p. 370 aus Transkaukasien. — *Cl. bilabrata* und *Kobensis* Edgar Smith Quarterly Journal of Conchology I. p. 120 von Cobe in Japan.

Gloyne gab eine Notiz über die Gattung Cylindrella Pfr. Quarterly Journal of Conchology I. p. 51.

Cylindrella (Gongylostoma) polygyrella v. Martens Jahrb. D. Malak. Ges. III. p. 261 Taf. 9 Fig. 8 von Guatemala. — *C. innata* und *Kraussiana* Weinland Malak. Bl. p. 170 und 230 Taf. 2 Fig. 1, 2 und 3, 4 von Haiti.

Pupilla alticola Ingersoll Annual Report U. S. geol. Survey l. c. p. 390 aus Colorado, in Holzschnitt abgebildet. — *P. interrupta* Reinhardt Jahrb. D. Mal. Ges. III. p. 367 aus Transkaukasien.

Pupa (*Pupilla*) *superstructa* und *micula* Mousson Journ. de Conchyl. 24 p. 37 pl. 2 fig. 7, erstere von Lailasch im Gouvernement Koutaïs, letztere von Mahmoutli. — *P. Baillensi* Dupuy Revue agri-

cole et horticole du Gers 1873 aus den Pyrenäen, war in dem damaligen Bericht von mir übersehen. Vergl. Journ. de Conchyl. 24 p. 121. — P. muscorum Var. *Lundströmi* Westerlund Nachrichtsblatt p. 98 aus Sibirien. — P. (Vertigo) arctica Var. *extima* Westerlund ib. p. 99. — *P.* (*Vertigo*) *Rossiteri* Brazier Proc. N. S. Wales I. p. 18 von New South Wales.

Vertigo (*Isthmia*) *clavella* Reinhardt Jahrb. D. Mal. Ges. III. p. 368 aus Transkaukasien.

Ennea Dupuyana Crosse Journ. de Conchyl. 24 p. 167 von den Comoren. Ist p. 387 pl. 11 fig. 2 abgebildet. — *E. quadridentata* und *Comorensis* v. Martens Jahrb. D. Malak. Ges. III. p. 251 Taf. 9 Fig. 4, 5 von den Comoren. – *E. stylodon, conica, mucronata, Buchholzi, trigonostoma, complicata, columellaris, cavidens* v. Martens Berliner Monatsber. p. 263 von Bonjongo in Camerun; alle abgebildet.

Chondrus diffusus Mousson Journ. de Conchyl. 24 p. 36 pl. 2 fig. 6 vom Araxes. — *Ch. tricollis* Mousson ib. p. 141 pl. V. Fig. 2 von Azhuz im Thal des Kura.

Streptaxis (*Scolodonta*) *Semperi* Döring Boletin de Cordoba IV. p. 436; Nachrichtsblatt p. 4 von Cordoba. Verf. zerfällt die Gattung Streptaxis in drei Gruppen, deren erste, wohin obige neue Art gehört, *Scolodonta* genannt wird. Von ihrem Gebiss heisst es: Dentes laterales radulae subaequales, non hamati, cultriformes, basi petiolati, in lineis utrinque obliquis dispositi, paulum flexuosi, seriei medianae parvi, subrhomboidales.

W. T. Blanford erklärt die Gattungen Coelostele Benson und Francesia Paladilhe für identisch. Coelostele scalaris Benson war 1864 beschrieben, nachdem sie als Carychium scalare versandt war; Trancesia (Annali del Museo civico di Genova 1872) wurde zu den Limnaeen gestellt. Verf. vermuthet, sie möchten in die Nähe von Ennea, Streptaxis und Streptostele gehören. Proc. Asiatic Soc. of Bengal 1875 p. 138; Journal Asiat. Soc. of Bengal 44 p. 41.

Streptostele Buchholzi v. Martens Berliner Monatsber. p. 262 Taf. 3 fig. 16, 17 von Bonjongo in Camerun.

Shepman hat die Verschiedenheit der Arten Succinea putris und Pfeifferi, an der man neuerlich mehrfach gezweifelt hatte, nachgewiesen, indem er auch an den Genitalien Differenzen fand. Tijdschrift der nederlandsche dierkundige vereeniging II. p. 248 pl. 14 fig. 17—20.

Succinea turgida Westerlund Nachrichtsblatt p. 99 aus Sibirien. — S. labiosa Phil. Var. *cornea, Rosarinensis* und *porrecta* Döring Boletin de Cordova I. p. 74 aus der Argentinischen Republik.

Mazé hat Amphibulima patula Brug. auf der Insel Marie-Galante wieder aufgefunden. Sie kann mehrere Stunden unter Wasser verweilen und ernährt sich ausschliesslich von Vegetabilien. Journ.

de Conchyl. 24 p. 394. — *A. Rawsonis* Bland Annals Lyceum New-York XI. p. 199 von Westindien.

Omalonyx patera Döring Boletin de Cordoba I. p. 67 aus der Argentinischen Republik.

Vitrinidae. *Nanina taviuniensis, vitrinina* und *Ramsayi* Liardet Proc. zool. soc. p. 99 pl. 5 fig. 1—8 von der Insel Taviuni, Fidschi. — *N. atricolor* vom Cachargebirge und *Shisha* vom Khasigebirge Godwin-Austen Journal Asiatic Soc. of Bengal 44 p. 2 pl. I. fig. 2, 8.

Helicarion Shillongense nebst einer Varietät, *H. brunneum, Nagaense* und *Parmarion? rubrum,* Godwin-Austen aus Bengalen. Er bildete dabei auch Helicarion solidum Godwin Austen (1872) und Helicarion gigas Benson ab, welche zuerst von Benson als Vitrina beschrieben worden ist. Journal Asiatic Soc. of Bengal 44 p. 4 pl. II und III. — *Helicarion Sieversi* Mousson Journ. de Conchyl. 24 p. 137 pl. 5 fig. 1 von Tabizhuri. — *H. semimembranaceus* und *plicatulus* v. Martens Berliner Monatsber. p. 258 von Westafrica.

Helix (Thalassia) Gayndahensis Brazier Proc. N. S. Wales I. p. 2 von Queensland.

Nanina (Rotularia) Roepstorfi Mörch Journ. de Conchyl. 24 p. 354 von den Nicobaren.

Nanina (Videna) iopharynx Mörch Journ. de Conchyl. 24 p. 356 von den Nicobaren.

Trochonanina tumidula und *percarinata* v. Martens Berliner Monatsber. p. 256.

Jentink schrieb eine Dissertation über die Systematik und die Generationsorgane der nackten Pulmonaten Leiden 1875. 68 S. mit 2 Tafeln.

Malm bestimmte die Arioniden und Limaciniden des zoologischen Reichsmuseums in Stockholm, namentlich die von Smitt und Engdahl auf den Azoren gesammelten, und einige Arten aus dem nördlichsten Skandinavien. Er führt an a. von den Azoren: Prolepis fuscus, Milax gagates, Agriolimax agrestis mit 7 Varietäten; b. aus Skandinavien: Lochea atra, alba, Prolepis fuscus und hortensis, Eulimax maximus und cinereo-niger, Malacolimax tenellus, Agriolimax agrestis und Lehmannia marginata. Öfversigt kongl. Vetensk. Akad. Förhandlingar I p. 78.

Leydig unterscheidet in seiner Abhandlung über die Hautdecke der Gastropoden 4 Arion und 10 Limax, unter denen eine Art *Limax gracilis* von Tübingen und Würzburg neu. Archiv für Naturgesch. p. 209.

Limax montanus und *castaneus* Ingersoll Annual Report U. S. geol. Survey l. c. p. 394 aus Colorado. Die Zungenbewaffnung ist im Holzschnitt abgebildet. — *L. hyperboreus* Westerlund Nachrichtsblatt p. 97 aus Sibirien.

Agriolimax meridionalis Döring Boletin de Cordoba p. 434; Nachrichtsblatt p. 3 von Cordoba.

Ariolimax Hemphilli Binney Annals Lyceum New-York XI. p. 181 aus Californien.

Urocyclus Buchholzi v. Martens Berliner Monatsber. p. 269 Taf. 5 Fig. 1 von Aburi, Westafrica.

Zonitidae. *Zonites Lansingi* und *Stearnsii* Bland Annals Lyceum New-York XI. p. 74 von Oregon, mit Holzschnitt-Abbildungen der Schalen und des Gebisses.

Hyalina (Mesomphix) semisculpta Mousson Journ. de Conchyl. 24 p. 26 pl. 2 fig. 1 vom Persischen Ufer des Kaspischen Meeres.

Helix (*Sagdinella*) *microtrochus* Mörch Journ. de Conchyl. 24 p. 358 von den Nicobaren.

Testacellidae. *Helix* (*Rhytida*) *Langleyana* Brazier Proc. N. S. Wales I. p. 18 von Tasmania.

Strebel zerlegt die Gattung Glandina in 16 Gruppen, hauptsächlich unter Benutzung der Embryonalwindungen. Als neue Arten sind beschrieben *Glandina cognata* und *radiata* von Tehuantepec. *lucida* von Neu-Granada, *tenella* von Veracruz, *pseudoturris* aus Juquila in Oajaca. Beitrag zur Kenntn. der mexicanischen Land- und Süsswasser-Conchylien l. c.

Glandina Cleriei Weinland Malak. Bl. p. 170 und 231 Taf. 2 fig. 5, 6 von Haiti.

Veronicellidae. *Veronicella pleuroprocta* v. Martens Berliner Monatsber. p. 268 Taf. 5 fig. 2—5.

Vaginula rodericensis Edgar Smith Annals nat. hist. 17 p. 405 von Rodriguez.

Auriculacea. *Auricula Reiniana* Kobelt Jahrbücher D. Malak. Ges. III. p. 151 Taf. 5 fig. 3—6 von Nippon.

Limnaeacea. Skutsberg hat in der Höhe von Cap Schaitanskoi eine Physa entdeckt. Dies ist der nördlichste Punkt, wo bisher Süsswassermollusken gefunden sind. Journ. de Conchyl. 24 p. 135.

Physa (Aplexa) hypnorum Var. *polaris* und *Ph.* (*Isidora*) *sibirica* Westerlund Nachrichtsblatt p. 100 aus Sibirien.

Strebel bildete eine Reihe von Abnormitäten von Limnophysa palustris und Limnaea stagnalis auf zwei Tafeln ab. Verhandl. Vereins naturw. Unterhaltung zu Hamburg II. p. 267.

Planorbis Mauritianus Morelet Journ. de Conchyl. 24 p. 91 pl. III. Fig. 7 von Mauritius — *Pl. infraliratus* Westerlund Nachrichtsblatt p. 101 aus Sibirien. — *Pl. Weinlandi* Pfeiffer Malak. Bl. 23 p. 172 und 232 Taf. 2 fig. 2—11 von Haiti. — *Pl. meridionalis* Brazier Proc. N. S. Wales I. p. 20 von Tasmania.

Planorbis Bavayi Crosse (1875) ist Journ. de Conchyl. 24 p. 388 pl. 11 fig. 3 abgebildet.

Gredler erklärt den von Westerlund beschriebenen Planorbis centrogyratus aus Tirol für ein überreifes Individuum von Pl. rotundatus. Nachrichtsblatt p. 19. — Derselbe widerruft dies ib. p. 76 in einem an Westerlund gerichteten Briefe.

Clessin machte Bemerkungen über die deutschen Arten des Genus Planorbis Guett. Er bespricht die Gruppen Pl. vorticulus Trosch. und charteus Held, vortex L., contortus L. und dispar West. Jahrbücher D. Malak. Ges. III. p. 262.

Helisoma plexata Ingersoll Annual report U. S. geol. Survey l. c. p. 402 aus Colorado, in Holzschnitt abgebildet.

Carinifex Ponsonbii Edgar Smith Proc. zool. soc. 1875 p. 536 aus Californien. Die Holzschnitt-Abbildung ist offenbar mit der auf p. 539 als Diala leithii gegebenen verwechselt.

Referent äusserte sich über das Athmen der Limnaeen, in welchem v. Siebold nach den Beobachtungen Forel's ein Anpassungsvermögen sieht (vergl. vorj. Ber. p. 138). Er machte darauf aufmerksam, dass nach seinen Beobachtungen die Limnaeen im Winter gar nicht an die Oberfläche kommen, und ist der Meinung, dass dann die Athmung überhaupt auf ein Minimum zurückgedrängt sei. Sitzungsber. der Niederrheinischen Ges. in Bonn p. 30.

Limnaea Goodwinii Edgar Smith Quarterly Journal of Conchology I. p. 125 von Yokohama.

Issel zeigt an, dass in dem kleinen See Alice in Piemont Limnaea palustris, auricularia und peregra mit Binden auf der letzten Windung vorkommen. Bullettino Soc. malac. Italiana II. p. 50.

Notobranchiata.

H. v. Jhering lieferte eine anatomische Untersuchung von Tethys leporina, woran er einen Beitrag zur Phylogenie der Gasteropoden anschloss. Es ergiebt sich ihm durch die Verschiedenheit des Nervensystems die Unhaltbarkeit einer Vereinigung von Tethys mit den übrigen Nudibranchiern. Aus der Beschreibung des Darmtractus ist hervorzuheben, dass die eigenthümlichen Anhänge, welche vielfach als Parasiten beschrieben sind (Phoenicurus varius Rudolphi, Vertumnus tethidicola Otto), Lebergänge, die Verf. Bergg'sche Leberschläuche zu nennen vorschlägt, in sich aufnehmen. Er vergleicht sie den Rückenpapillen der Eolidier. Beim Geschlechtsapparat beschreibt Verf. ein eigenthümliches Organ, das er „Penistasche“ nennt. Dass der männliche Saame, welcher in den weiteren Kanal, Eileiter, dringt, zu Grunde geht, oder erst durch die Prostata befruchtungsfähig wird, benutzt Verf. zur Erklärung, dass die Zwitterschnecken sich nicht selbst befruchten können, wenn nicht etwa eine Selbstbegattung stattfände. Nachdem dann ferner noch die Niere und die Ontogenie von Tethys beschrieben ist, wendet sich Verf. zu der Phylogenie der Gasteropoden. Er verwirft mit Nachdruck die Verwendung der Ontogenie für die Ermittelung der Phylogenie, viel-

mehr seien die entscheidenden Kriterien der Homologien der vergleichenden Anatomie zu entlehnen. Uebrigens sieht er die Prosobranchier als ein von den Gliederwürmern abstammendes Phylum an, das er Arthrocochlides nennt, wohin auch die Pulmonaten gehören; dagegen sollen die Opisthobranchier von den Plattwürmern ihren Ursprung haben, und werden daher Platycochlides genannt. Innerhalb der Letzteren wird Tethys nebst den übrigen Platycochliden mit einfacher Protoganglienmasse als erste Unterabtheilung allen übrigen dahin gehörigen Schnecken entgegengestellt. Morphol. Jahrbuch II. p. 27.

Dorididae. *Calycidoris* n. gen. Abraham Annals nat. hist. 18 p. 132. Corpus subdepressum, pallium ultra caput et pedem extensum, papillis gracilibus obtectum, tentacula dorsalia laminata intra foramina retractilia, branchiae simplices, laminatae, in cavitatem subretractiles, anum circumdantes, medialiter in dorso postico positae, tentacula labialia in velum conjuncta, lingua angusta ordinem uncinorum unum undique in longum exhibens. *C. Güntheri* pl. VI fig. 1. Vaterland unbekannt.

Hexabranchus pellucidulus unbekannten Fundortes und *suezensis* aus dem Rothen Meere Abraham Annals nat. hist. 18 p. 136 pl. 6 fig. 2, 3.

Plocamopherus naevatus Abraham Annals nat. hist. 18. p. 139 pl. 6 fig. 4. Von Neu-Südwales.

Fischer beschreibt als neue Art *Ceratosoma caledonicum* und fügt eine Aufzählung der bis jetzt bekannten 4 Arten dieser Gattung bei. Die Gattung stellt er in die Familie der Polyceriden. Journ. de Conchyl. 24 p. 91. — *C. tenue*, *brevicaudatum* und *oblongum* Abraham Annals nat. hist. 18 p. 141 pl. 7 fig. 5, 6, 7. Die beiden letzteren von Australien.

Trevelyana concinna Abraham Annals nat hist. 18 p. 145 pl. 7 fig. 8 von Suez.

Aeolidiae. Von Bergh erhielten wir einen vierten Beitrag zur Kenntniss der Aeolidiaden in den Verhandl. der k. k. zool. Ges. in Wien p. 737. Verf. handelt hier zunächst über die Phyllobranchiden, die er charakterisirt, und die in den äusseren Formverhältnissen sich noch sehr den Aeolidiaden nähern. Dahin gehören die Gattungen Phyllobranchus Alder Hancock (= Polybranchia Pease und Lobifera Pease) mit 5 Arten, Cyerce Bergh mit 2 und Caliphylla da Costa (= Beccaria Trinchese) mit 2 Arten. Caliphylla mediterranea Costa und Cyerce nigra Semper (Lobifera nigricans Pease) werden dann ausführlicher beschrieben — Ferner zeigt Verf., dass die Gattung Facelina Ald. Hancock und Acanthopsole Trinchese identisch sind, da die eigenthümliche Penis-Bewaffnung, auf Grund deren Trinchese seine Gattung Acanthopsole gründete, auch bei den anderen Arten von Facelina vorhanden ist. Facelina gigas und

Drummondi werden beschrieben. Endlich wird Spurilla neapolitana näher erörtert. Vier zugehörige Tafeln erläutern die anatomischen Verhältnisse.

Acera. Lacaze-Duthiers hat von Philine aperta ermittelt, dass Doppel-Missgeburten durch das Verschmelzen zweier Eier entstehen, und dass dies durch ein Uebereilen beim Ablegen der Eier hervorgebracht wird, indem dann leicht zwei Eier in eine Hülse kommen. Archives de zoologie expérimentale IV. p. 483—492.

Hypobranchiata.

Pleurophyllidiadae. Bergh veröffentlichte Malak. Bl. 23 p. 1 Neue Beiträge zur Kenntniss der Pleurophyllidien. Der Conspectus Pleurophyllidiarum mit 19 Arten Pleurophyllidia, 8 Linguella und 1 Camarga. Als neu werden beschrieben *Pleurophyllidia Vancouverensis* von der Vancouver-Insel Taf. I. fig. 8—17 und *cygnea* von Swan River fig. 1—7.

Pteropoda.

Die bereits im vorj. Bericht p. 138 erwähnte Abhandlung von Fol über die Entwickelung der Pteropoden ist in Archives de zoologie expérimentale IV. p. 1—214 mit 10 Tafeln erschienen. Wir heben aus den Resultaten, die Verf. am Schluss zusammenstellt, hervor. Das Resultat der Furchung ist die Entwickelung einer Nahrungshälfte, die aus drei grossen Kugeln besteht, und einer Bildungshälfte, die aus transparenten Kügelchen besteht. Die Nahrungszellen theilen sich dann, bringen eine oberflächliche Schicht kleiner Zellen hervor, welche die drei grossen Nahrungskugeln einhüllen und das Ectoderm bilden. Die vierte der grossen centralen Kugeln besteht nur aus Protoplasma, theilt sich vollständig und giebt Veranlassung zu einer Verdickung der Ectoderma-Schicht. Diese Gegend entspricht dem unteren Ende der Larve. Die Linie, in welcher die drei Nahrungskugeln zusammentreffen, fällt mit der oral-aboralen Achse zusammen. — Die Verdauungshöhle bildet sich durch einfache Differenzirung der Nahrungszellenmasse. Es entsteht eine geschlossene dreilappige Höhle. Aus dem mittleren Lappen entsteht der Nahrungskanal. Die Entwickelung desselben entspricht Punct für Punct der der Rotiferen. — Die Larven bedecken sich niemals mit einem zusammenhängenden Flimmerüberzuge. Die ersten Flimmern sind motorische, sie stehen ringförmig in kleinen Büscheln um den Mund. Das Segel ist mit verästelten Muskelfasern versehen, und ist rein transitorisch. — Der Fuss entsteht aus einer Verdickung des Ectoderms; er theilt sich in einen mittleren und zwei seitliche Lappen, die zu den Flossen werden. — Die Mantelhöhle bildet sich durch Einsenkung des Ectoderms zwischen dem Schalenrande und dem Halse der Larve, immer rechts vom After. — Die Pteropodenlarven haben zwei contractile

Sinus, einen am Fuss, den andern am Rücken, die jedoch denen des Embryo von Limax nicht entsprechen. — Die Niere bildet sich aus dem Ectoderm, das Herz aus einem Zellenhaufen des Mesoderms. — Die Magenwände differenziren sich in zwei Schichten, eine äussere Muskelschicht und eine innere Schleimschicht; die letztere erzeugt fünf Hornzähne. Die Nahrungssäcke, anfänglich zwei, verschmelzen zu einem einzigen bei den Orthoconchen. Dieser Sack wird bei den Hyalaeaceen schnell resorbirt, entwickelt sich dagegen bei den Styliolaceen und Creseideen, wo er provisorisch die Rolle der Leber zu spielen scheint. Er vermindert sich überall in dem Masse wie die Leber sich entwickelt. Die Leber besteht aus kleinen Divertikeln der Magenwand. — Die Otocysten bilden sich früh inmitten einer Schicht, welche aus einer Spaltung des Ectoderms resultirt. Der Otolith entsteht in der Wand der Blase und fällt später in ihre Höhlung. — Dem Auftreten der Schale geht die Bildung einer Einstülpung des Ectoderms vorher, ein wenig vor dem aboralen Pol; sie wendet sich um und auf dem so gebildeten Vorsprunge bildet sich das erste Rudiment der Schale. — An diese Arbeit schliesst sich eine Reclamation von Ray Lankester ib. p. I und deren Beantwortung von Fol p. XXXIII.

Lamellibranchiata.

Holman Peck hat sich mit dem feineren Bau der Lamellibranchier beschäftigt. Er sieht die Kiemenblätter der Unioniden als eine höher entwickelte Form an, welche von einem einfacheren Anfange abstammt, in welchem die Kiemen nicht aus Blättern, sondern aus einer Reihe nebeneinander liegender freien Filamente besteht, wie bei Arca und Mytilus. Diese hält er mit Lankester für genau homolog mit den Tentakelfäden der Polyzoen und mit den Filamenten der spiralen Lophophoren der Brachiopoden. Nach einer Erläuterung der Kiemen im Allgemeinen beschreibt er dann den Bau der Kiemenblätter bei Arca, Mytilus, Anodonta und Dreissena mit 4 Tafeln Abbildungen. Microscopical Journal XVII. p. 43—66.

Pectiniformia.

Ostreacea. Die vom englischen Parlament eingesetzte Commission für die Erforschung der Ursachen der gegenwärtigen Abnahme der Austern setzt als Hauptursache, dass bei dem gesteigerten Bedarf und dem hohen Preise in Folge der Eisenbahnen, vielfach unreife Austern versandt werden, die sich noch nicht vermehren konnten. Nature XIV. p. 285.

Gerbe hat durch Untersuchungen festgestellt, dass die Austern sich schon im ersten Jahre fortpflanzen. Er schliesst daraus, dass das Bestehen eines Austernparks gar nicht von dem Vorhandensein grosser Austern abhängig sei; denn obgleich die kleinen Austern von

35 Mm. nur einen Kubiccentimeter Eier liefern, während Individuen von 3—4 Jahren vier bis fünf Centimeter und mehr geben, so sei doch ihr Product hinreichend zur Bevölkerung des Parkes. Verf. glaubt auch, dass die Austern zweimal in einer Saison laichen, und dass sie in bestimmten Zeiten laichen, die vielleicht mit den Mondphasen correspondiren. Revue et magasin de zoologie p. 274.

Dabry de Thersant machte eine Mittheilung über die Austernzucht in China. Die Austern kommen an allen Chinesischen Küsten in zahlreichen Arten vor. Er führt einige seltsame Ansichten der Chinesen über die Austern an, z. B. dass sie immer eine bestimmte Richtung in ihrer Lage hätten, im Norden seien sie immer mit der Oeffnung nach Osten, im Süden nach Westen gerichtet; oder dass sie alle männlich seien und könnten sich ohne Beihülfe des anderen Geschlechts fortpflanzen u. dergl. Die Chinesen essen wenig frische Austern, weil sie den Magen erkälten sollen; sie werden gekocht oder getrocknet. The China Review. Honkong 1876. IV. p. 38.

Pectinea. *Pecten fragilis* Jeffreys Annals nat. hist. 18 p. 424. Nordsee.

Amussium lucidum Jeffreys Annals nat. hist. 18 p. 425. Nordsee

Lima subovata und *gibba* Jeffreys 18 p. 427 Nordsee. — *L. sealandica* Sowerby Proc. zool. soc. p. 754 pl. 75 fig. 1 von Neu-Seeland.

Arcacea. *Arca despecta* Fischer Journ. de Conchyl. 24 p. 238 pl. 8 fig. 1 von der Westküste Africas. — Ib. fig. 2 ist Arca Bouvieri (1874) abgebildet.

Nuculidae. *Nucula perminima* Monteserrato l. c. von der Südküste Siciliens. — *N. reticulata* Jeffreys Annals nat. hist. 18 p. 429 von Irland und Neufundland.

Leda pustulosa, expansa, lata, sericea Jeffreys Annals nat. hist. 18 p. 430 aus der Nordsee.

Glomus n. gen. Jeffreys ib. p. 433. Schale fast sphärisch, Knorpel innerlich länglich, Zähne klein und schief gestellt. Ansehen von Pectunculus und Schloss wie Leda. *Gl. nitens,* Nordsee.

Limopsis tenella und *cristata* Jeffreys ib. p. 433, Nordsee.

Malletia cuneata Jeffreys ib. p. 435, Nordsee.

Trigoniidae. M'Coy hat in der Bass-Strasse ein lebendes Exemplar von Trigonia acuticosta aufgefunden, eine Art, die er vor einigen Jahren als fossil beschrieben hat. Annals nat. hist. 18 p. 273; Journal de Conchyl. 24 p. 396.

Luciniformia.

Aviculacea. *Avicula fusco-purpurea* Edgar Smith Annals nat. hist. 17. p. 405 von Rodriguez.

In „Ceylon, a general description of the island, by an officer, late of the Ceylon rifles, London 1876" ist II. p. 277—300 der Perl-

fischerei ein eignes Kapitel gewidmet. Es werden interessante Notizen beigebracht.

Najades. Rabl, Ueber die Entwicklungsgeschichte der Malermuschel, eine Anwendung der Keimblätter-Theorie auf die Lamellibranchiaten. Verf. sucht den Nachweis zu liefern, dass auch bei den Muscheln, wie bei allen Metazoen, die Keimblätter-Theorie anwendbar sei. Er schildert zunächst die Eifurchung, welche zur Bildung der Blastosphaera, einer kugeligen, hohlen, einschichtigen Blase, führt, deren Wand sich dann einstülpt. So besteht der Embryo aus zwei Zellenschichten. Die äussere stellt das äussere Keimblatt oder Ectoderm dar, die innere das innere Keimblatt oder Entoderm. Zwischen beiden entsteht eine dritte Zellenschicht, das mittlere Keimblatt oder Mesoderm. Darauf zieht Verf. drei Puncte in nähere Betrachtung: 1. die Richtungsbläschen und ihre Bedeutung, 2. die Eifurchung und ihr Verhältniss zu den anderen Arten inaequaler Furchung, namentlich zu derjenigen der Gastropoden, 3. die Bildungsweise und das Lagerungsverhältniss der Keimblätter. — Ueber die weitere Entwickelung, die Bildung der Organe, bis zum Ausschlüpfen aus dem Ei giebt Verf. interessante Auskunft. Wir verweisen auf die Schrift selbst. Jenaische Zeitschr. für Naturwissenschaft X. p. 310—398 mit drei Tafeln.

Flemming, Notiz zur Entwickelungsgeschichte der Najaden. Er erkennt nun seine Vorderwulst als Entodermwulst, und sein Mittelschild als Oralepithel an. Zeitchr. für wiss. Zoologen 26 p. 357.

Die Anodonta sind in Küster's Conchyliencabinet von No. 164—179 fortgeführt, dabei neu *A. serpentina* Südamerika, *viridana* Mexico, *angustata* Südamerika, *Kickxii* Colbeau Belgien. — Dann schliesst sich an die Gattung Iridina Lam. mit 3 Arten. Dann wieder Anodonta No. 180—188, neu *A. undulifera* aus dem nördlichen China. Nun kommt Monocondylaea d'Orb. mit 9 Arten, Columba Lea mit 3 Arten, Microcondylaea Vest mit 10 Arten, Margaritana beginnt mit 4 Arten.

Issel fand in den Anodonten des Sees Alice in Piemont häufig Perlen. Die Arten bezeichnet er als A. cygnea L. und variabilis Drap. Bullet. Soc. malac. Italiana II. p. 51.

Unio vulcanus Hanley Proc. zool. soc. 1875 p. 606 aus Birmah oder Pegu. — *U. Baudoni* aus dem lac d'Ondres, Landes und *U. Moreleti* lac de la Négresse, Basses-Pyrenées, Folin et Berillon Bull. Soc. de Bayonne 1875.

Unio (*Arconaia*) *Delaportei* Crosse et Fischer Journ. de Conchyl. 24 p. 327 pl. X fig. I und XI fig. 5 von Cambodja.

Pseudodon Harmandi Crosse et Fischer Journ. de Conchyl. 24 p. 331 pl. X fig. 2 von Cambodja. — Monocondylaea tumida Desh. wird ib. p. 330 in *Pseudodon Moreleti* umgetauft.

Mytilacea. Sabatier hat eine grössere Abhandlung über die Anatomie des gewöhnlichen Mytilus edulis geschrieben. Die Muskulatur, der Verdauungsapparat, Circulationsapparat, Niere oder Bojanus'sches Organ, Respirationsapparat bilden den Gegenstand der abgehandelten Abschnitte. Eine Fortsetzung steht in Aussicht. 8 Tafeln. Mémoires de l'Acad. de Montpellier VIII. p, 413—537.

Idas n. gen. Jeffreys Annals nat. hist. 18 p. 428, Schale quer oblong, dünn, perlmutterartig, Ligament äusserlich, kein Knorpel, Schloss zahnlos, Schlossplatte crenulirt an beiden Seiten der Wirbel. *J. argenteus* aus der Bay von Biscaya und Nordsee.

Solemyidae. *Solemya Parkinsonii* Edgar Smith Erebus and Terror p. 6 pl. 3 fig. 1 von Neuseeland.

Galeommidae. *Scintilla eburnea* Mörch Journ. de Conchyl. 24 p. 373 von St. Thomas.

Lasaeidae. *Kellia symmetros* Jeffreys Annals nat. hist. 18 p. 491, Nordsee.

Lucinacea. *Lucina Schrammi* Crosse Journ. de Conchyl. 24 p. 166 von Guadeloupe.

Axinus incrassatus Jeffreys Annals nat. hist. 18 p. 492. Nordsee.

Diplodonta lateralis Edgar Smith Annals nat. hist. 17. p. 405 von Rodriguez. — *D. Torelli* Jeffreys ib. 18 p. 493. Nordsee, Spitzbergen.

Veneriformia.

Cardiacea. *Cardium ornatum* Sowerby Proc. zool. soc. p. 755 pl. 75 fig. 2 von Hongkong.

Im Anschluss an seinen Aufsatz über Adacna, Monodacna ct. (vergl. vorj. Ber. p. 140) geht nun W. v. Vest auf die Arten der Gattungen ein. Zu Donacicardium Vest zählt er: D. donaciforme Schroet. und australiense Reeve (Taf. 10 fig. 1), zu Didacna: D. trigonoides Pall., crassa Eichw., zu Monodacna: M. caspia Eichw. (fig. 2). pseudocardia Desh., colorata Eichw. (fig. 3), edentula Pall., zu Adacna: A. plicata Eichw., vitrea Eichw. (fig. 4) und laeviuscula Eichw. (fig. 5). Zum Schluss fügt Verf. Betrachtungen über die wahrscheinliche Entwickelungsweise der angeführten Cardiaceen hinzu.

Cycladea. Herm. von Jhering schrieb einen Aufsatz über die Ontogenie von Cyclas und die Homologie der Keimblätter bei den Mollusken. Er bestätigt im Wesentlichen die älteren Angaben von Leydig und Stepanoff über die Entwickelungsgeschichte von Cyclas, stellt jedoch die Existenz eines Wassergefässsystems in Abrede. Was Leydig für ins Innere führende Kanäle gehalten, seien nur Furchen, äusserlich gelegene Rinnen auf dem Epithel des Fusses. In Betreff des Verhaltens der Keimblätter äussert er die Hoffnung, dass alle zu diesem Phylum gehörenden Glieder einen gemeinsamen

Typus der Ontogenie zeigen, der sich so präcisiren lassen würde, „dass die Furchung eine inaequale ist und die kleinen formativen Zellen die grossen nutritiven umwachsen und von den so gebildeten beiden primären Keimblättern wesentlich nur das äussere sich an dem Aufbau des Körper betheiligt, indess das primäre Entoderm ganz oder grossentheils der Resorption anheim fällt. Derselbe Entwickelungsmodus scheint bei den Turbellarien, von denen die Platycochliden abzuleiten sind, allgemein verbreitet zu sein. Dagegen sprechen alle bis jetzt bekannt gewordenen Beobachtungen über die Ontogenie der Lamellibranchien dafür, dass bei ihnen zwar die Furchung und die Keimblätteranlage in gleicher Weise wie bei den Platycochliden verläuft, aber das primäre Entoderm nie resorbirt wird, sondern den gesammten Darmtractus mit seinen Annexen liefert." Weiter möchte er Haeckel's Gastraeatheorie soweit modificiren, dass sie sich auch auf die Mollusken ausdehnen lässt; und da die Embryonalform, die keinen nach aussen offenen Urdarm besitzt, den Namen Gastrula nicht verdient, so belegt er diese bei den Mollusken soweit verbreitete Embryonalform mit dem Namen „Lepospaera", mit Rücksicht auf den Umstand, dass das Ectoderm wie eine Hülse den centralen Entodermkern umgiebt. Zeitschr. Wiss. Zoologie 26 p. 414.

Sphaerium levinodis Westerlund und *nitidum* Clessin Nachrichtsblatt p. 102 aus Sibirien.

Calyculina lacustris var. *septentrionalis* Clessin Nachrichtsblatt p. 103 aus Sibirien.

Pisidium Nordenskiöldi, sibiricum, boreale und *mucronatum* Clessin Nachrichtsblatt p. 103 aus Sibirien. — P. demissum, Foreli, *urinator, occupatum* und *profundum* Clessin sind in der weiteren Bearbeitung der Tiefseefauna des Genfer Sees von Forel beschrieben und abgebildet. Bulletin de la Soc. Vaudoise XIV. p. 235 pl. III.

Tellinacea. *Psammobia circe* Mörch Journ. de Conchyl. 24 p. 378 von Tortola.

Fischeria truncata v. Martens Berliner Monatsber. p. 271 Taf. 5 Fig. 6—8 aus dem Mungo-Bach im Delta des Camerun.

Mactracea. Wiechmann zeigt an, dass er Mactra subtruncata im Magen von Platessa vulgaris in der Ostsee bei Warnemünde gefunden habe. Nachrichtsblatt p. 18.

Pholadiformia.

Anatinidae. *Poromya rotundata* Jeffreys Annals nat. hist. 18 p. 494, Nordsee.

Pecchiolia gibbosa und *tornata* Jeffreys ib p. 494, Nordsee.

Neaera striata, exigua, notabilis, circinata, papyria, angularis Jeffreys ib. p. 495, Nordsee.

Pholadidae. Mörch erklärt den Scutus abnormis Nevill (Ber.

1872 p. 152) für die Rückenschale von Pholas Siamensis Spengl. Journ. de Conchyl. 24 p. 367.

Watelet schlug ein neues Genus *Hydrateredo* vor, das sich von Teredo durch dichotomische Röhre mit mehreren Anschwellungen, um mehrere Schalen zu bergen, unterscheidet. Lefèvre hält dies eher für eine neue Art von Teredo. Procès verbaux de la Soc. malacol. de Belgique V. p. LVIII.

Brachiopoda.

Unter der Ueberschrift „Quést-ce qu'un Brachiopode?“ giebt Davidson (nach unedirtem Manuscript aus dem Englischen übersetzt von Lefèvre) eine allgemeine Schilderung der Brachiopoden. In Betreff der Classification hält er fest an zwei Abtheilungen: *Tretenterata* mit den Familien Lingulidae, Discinidae, Craniadae und Trimerellidae und *Clistenterata* mit den Familien Terebratulidae. Spiriferidae, Rhynchonellidae, Strophomenidae und Productidae. Er hält es für verfrüht über die Verwandtschaft der Brachiopoden mit den übrigen Thierklassen eine bestimmte Meinung auszusprechen, ist aber der Ansicht, dass sie in eine besondere Gruppe in der Nähe der Mollusken oder Annulaten gestellt werden müssen; sie besitzen hinreichend eigenthümliche Charaktere, um eine wohl begrenzte Klasse zu bilden. Eine beigefügte Tafel giebt eine Uebersicht über die geologische Verbreitung nach der Zeit. Annales de la Soc. malacologique de Belgique X p. 36—77. pl. III—VI.

Jeffreys beschrieb drei Brachiopoden aus dem Nördlichen Atlantischen Ocean, nämlich *Terebratula tenera* n. sp., *Atretia gnomon* n. gen. und spec. und Discina atlantica King. Die Charaktere der neuen Gattung lauten: Schale ungleichschalig, dreieckig, undurchbohrt, von fibröser Textur, Schnabel vorstehend und spitz, aber nicht gekrümmt, Byssusöffnung länglich, Schlossrand schmal, Skelet besteht aus zwei trichterförmigen Fortsätzen, welche vom Schnabel in der oberen oder grösseren Schale divergiren, und aus zwei klingenähnlichen Fortsätzen ausser einer aufrechten Platte oder Septum in dem obern Theil der unteren oder kleineren Schale. Von Rhynchonella nur durch den geraden nicht gekrümmten Schnabel, und die nicht aufgewundenen Arme unterschieden. Annals nat. hist. 18 p. 250.

Tunicata.

Ascidiae. Fischer verzeichnete die im Departement der Gironde vorkommenden zusammengesetzten Ascidien, die besonders bei Arcachon gesammelt waren, und deren Zahl 22 Arten betrug. Er fügte dann hinzu, dass die Zahl der bisher von der französischen Küste des Kanals und von den Küsten der Bretagne bekannt gewordenen Arten sich auf 50 beläuft. Von diesen sind 20 auch von den

Britischen Inseln angegeben, nur 9 oder 10 aus dem Mittelmeer. Actes Soc. Linnéenne de Bordeaux XXX; Journal de zoologie V. p. 458.

Bei Gelegenheit der Ueberreichung seiner Arbeit „Zur Anatomie des Schwanzes der Ascidien-Larven (Botryllus ‚violaceus)“ aus den Abhandlungen der Berliner Academie 1875 erläuterte Reichert in Kurzem die Ergebnisse seiner Untersuchungen mit Beziehung auf die von Kowalevsky und Kupffer mitgetheilte Entwickelung der Ascidienlarven. Er hebt hervor, dass den Embryologen die spaltförmige Zu- und Ausgangs-Oeffnung der Athemhöhle unbekannt war, wogegen sie berichten, dass an derselben Stelle die angeblichen Rückenplatten mit der Rückenfurche auftreten; dass ferner ihnen die eigentliche cuticulare Testa der Larve mit der dazu gehörigen Flosse des Schwanzes nicht bekannt gewesen. Er erklärt daher, wie aus anderen Gründen die von Kowalevsky und Kupffer gegebene Darstellung von der Entwickelung der Acidienlarven für unhaltbar. Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde zu Berlin p. 45. Die vollständige Abhandlung ist von fünf Tafeln begleitet.

Thaliadae. Salensky hat die embryonale Entwickelungsgeschichte der Salpen studirt, vorzugsweise an Embryonen von Salpa mucronata, die sich auf dem Leibe von Salpa democratica bildeten. Er theilt die Entwickelung der Salpen in drei Perioden, 1. bis zur Beendigung des Furchungsprozesses, 2. Bildung der Keimblätter und Auftreten der ersten Anlage der innern Organe bis zur Bildung des Herzens, 3. die definitive Entwickelung der äusseren und inneren Organe. In den Schlussbemerkungen spricht sich Verf. gegen die Vereinigung mit den Mollusken aus, namentlich wegen des Mangels des Mantels und des Fusses, so wie des provisorischen Segels. Den sogenannten Cellulosemantel findet er dem Mantel der Mollusken nicht homolog. Zeitschr. wiss. Zoologie 27 p. 179 mit 8 Tafeln.

Die Arbeit von Brooks über die Embryologie von Salpa (vergl. vorj. Ber. p. 148) ist in unserem Archiv p. 347 in der Uebersetzung mitgetheilt.

Unter dem Titel „A remarkable life history and its meaning“ schilderte Brooks auch in The American Naturalist X p. 641 die Entwickelungsgeschichte von Salpa, wobei er denn ausführt, dass es sich hier nicht um einen Generationswechsel handelt, sondern dass die Kettensalpen die Männchen sind, welche zugleich das Ei in sich aufnehmen, schützen und ernähren.

In ausführlicherer Form erschien die Abhandlung von Brooks über die Entwickelung von Salpa in Bull. Museum Comp. zool. Cambridge III. No. 14 p. 291—348. Zunächst wird der Bau der erwachsenen Thiere geschildert, dann die Embryologie der einzelnen Salpe, des Weibchens, ferner die Entwickelung der Salpenkette, Alles durch zahlreiche Holzschnitte erläutert.

Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen auf dem Gebiete der Arthropoden während der Jahre 1875 und 1876.

Von

Dr. Philipp Bertkau in Bonn.

(Zweite Hälfte.)

Hymenoptera.

Gelegentlich seiner Abhandlung über das Riechorgan der Biene (s. oben 1876 p. 322 (114)) giebt Wolff p. 69 ff. eine sehr eingehende Darstellung der Mundwerkzeuge der Hymenopteren, ihrer Muskeln u. s. w. Eine verständliche Reproduction ohne Abbildung ist nicht möglich und muss daher hier unterbleiben; nur in Betreff des Saugwerkes der Biene lässt sich das Resultat der Untersuchung kurz angeben. Die Zunge ist nicht, wie vielfach behauptet worden ist, hohl, sondern an ihrer Unterseite nur bis zur Mitte ihrer Länge rinnig ausgehöhlt und von den erweiterten Rändern mantelartig umfasst. In dieser Rinne kann Flüssigkeit durch die blosse Capillarität in die Höhe steigen bis zu einer Stelle („Geschmackshöhle"), die reichlich mit Nerven ausgestattet ist, die wahrscheinlich der Geschmacksempfindung dienen. Zum Saugen stellen sich aber die verschiedenen Mundtheile (namentlich Unterlippe, Unterkiefer mit ihren Tastern und Oberlippe mit Gaumensegel) zur Bildung eines Saugrohres zusammen, mit welchem die Flüssigkeiten durch die Bewegungen des Schlundes in diesen und weiter in den Magen befördert werden.

Eine kürzere Mittheilung über Hymenopteren-

Bauten von Brischke enthält im Wesentlichen die Angabe, dass ein Odynerums parietum seine Brutzellen in einem Federhalter angelegt habe. Schriften naturf. Ges. Danzig. Neue Folge III. Bd. 4. Heft. p. 29 f.

H. Burmeister macht in der Stett. Ent. Zeit. XXXVII. Hymenopterologische Mittheilungen: 1. die Xylocopa-Arten des La Plata-Gebietes p. 151 ff.; 2. die Argentinischen Centris-Arten p. 159 ff.; 3. einige Myzine-Plesia-Arten p. 166 ff.

F. Morawitz. J. A. Fedtschenko's Puteshestvie von Turkestan; Zoogeographicheskia Izledovania, Ser. 9, vol. II. p. 5, Pcheli (Mellifera), fasc. I. p. 1—160. St. Petersburg und Moscau. 1875. Hat mir nicht zur Benutzung vorgelegen.

S. O. Snellen von Vollenhoven hat Part II seiner Pinacographia erscheinen lassen. S'Gravenhage 1875. 4to, p. 9—16. Pl. VI—X. (Ichneumonidae und Chalcididae).

Ein erster Beitrag zur Kenntniss der Hymenopteren der Umgegend von Hamburg von Dr. H. Beuthin (Abh. Ver. naturw. Unterh. Hamburg. I. p. 129 ff.) enthält ein Verzeichniss der Bienen. Dasselbe enthält 149 Arten, die, nach dem Schenck'schen Systeme in Unterfamilien vertheilt sind. (Apidae 15, Anthophoridae 6, Rhophitidae 2, Panurgidae 5, Melittidae 3, Andrenidae 64 bestimmte, viele unbestimmte, Sphecodidae ?, Prosopidae 2, Megachilidae 15, Psithyridae 5, Melectidae 22, Stelidae 6 A.).

Ein Nachtrag dazu (II. p. 226 ff.) fügt 41 weitere Arten, sowie die Namen der 15 Sphecodesarten hinzu.

Derselbe giebt ein Verzeichniss der um Hamburg beobachteten Grabwespen, das 82 Arten enthält (Crabronid. 30, Pemphredonid. 4, Philanthid. 12, Bembecid. 1, Mellinid. 2, Larridae 8, Sphecidae 7, Pompilidae 12, Sapygidae 2, Scoliadae 2, Mutillidae 2); p. 229 ff.

v. Schlechtendal verzeichnet die bisher von ihm bei Zwickau beobachteten Blatt-, Holz-, Gall-, Raub-, Falten-, und von Blumenwespen die Gattungen Bombus und Psithyrus und versieht sein Verzeichniss mit

einigen biologischen Anmerkungen. Jahresbericht des Vereins für Naturkunde in Zwickau. 1871. p. 25 ff. 1872. p. 2 ff., 1876 p. 51 ff.

O. Radoszkowsky liefert die Fortsetzung seiner Matériaux pour servir à une faune hyménopterologique de la Russie. Hor. Soc. Ent. Ross. XII. p. 82 ff., 333 ff. Enthält meist Apiden.

Compte-Rendu des Hyménoptères recueillis en Egypte et Abyssinien en 1873. Von demselben; ebenda XII. p. 111 ff. Zählt 113 Arten auf.

F. Smith liefert Descriptions of new Species of Indian Aculeate Hymenoptera in den Trans. Ent. Soc. London. 1875. p. 33 ff. (Meranoplus bicolor Sm., Pseudomyrma bicolor Guér. ♀, Elis thoracica (F.), Nomia curvipes (F.) und mehrerer neuer Arten.)

Taschenberg zählt die Nyssonidae und Crabronidae des Halle'schen Museums auf. Giebel's Zeitschr. ges. Naturw. 45 p, 359 ff.

Notes on British Tenthredinidae and Cynipidae. By P. Cameron. Entom. Monthl. Magaz. XIII. p. 173 ff.; 196 ff.

Ein Bijvoegsel tot de nieuwe naam lijst van Nederlandsche vliesvleugelige Insecten door S. C. Snellen van Vollenhoven fügt den früheren Verzeichnissen 308 weitere Arten und neue Fundörte schon bekannter Arten hinzu. Tijdschr. voor Entomologie. 19. p. 211.

E. F. Cresson giebt eine List of Hymenoptera, collected by J. D. Putnam, of Davenport, with descriptions of two new species; Proc. Davenport Acad. Nat. Science. I. p. 206 ff.

Kriechbaumer giebt eine kurze Anleitung zum Tödten und Präpariren der Hymenopteren. Stett. Ent. Zeit. XXXVI. p. 88 ff. Als bestes Tödtungsmittel empfiehlt er die durch Verbrennen von Schwefel erzeugte schweflige Säure.

Apidae. Aus der Bienenfauna Nassau's von Schenck (D. Ent. Zeitschr. 1875. p. 321 ff.) bringt Notizen über die Lebens-

weise und geographische Verbreitung einiger Bienenarten neben der Beschreibung einiger neuer Arten.

F. Morawitz liefert Beiträge zur Bienenfauna der Caucasusländer, Horae Societ. Entom. Rossicae. XII. p. 3 ff. in welchen die während einer Reise im Jahre 1875 neu beobachteten Arten aufgezählt, resp. beschrieben sind. Zu den bekannten 138 Arten kommen 173 neue hinzu, so dass die Zahl der jetzt bekannten Arten in den Caucasusländern 311 beträgt.

v. Hagens zählt einige Bienenzwitter auf (Prosopis obscurata Schenck; Nomada glabella Thomson; Sphecodes reticulatus Thoms.) Correspbl. Naturh. Vereins preuss. Rheinl. und Westf. 1875. p. 73.

Manual of the Apiary. By A. J. Cook. Lansing, Mich. 1876. 8vo. pp. 59. (Mir nicht näher bekannt geworden.)

H. Putze berichtet über Bienenstöcke, die durch Galleria mellonella gänzlich zu Grunde gerichtet waren und eine Menge anderer Insekten, aber keine Bienen mehr beherbergten; Winter hält dies allerdings für möglich nur bei einem schwachen, weisellosen Volke, da ein kräftiges die Maden herauswerfe. Abh. Ver. naturw. Unterh. Hamburg. II. p. 241, 242.

Ansel hielt einen populären Vortrag über das Fortpflanzungsgeschäft der Honigbienen im normalen und über die abnorme Eierlage der Arbeitsbienen im weisellosen Stock. Jahreshefte Ver. vaterl. Naturk. in Württemberg. XXXI. p. 67 ff.

Ueber Bienenspeichel, Bienenbrod u. s. w. s. oben. 1876. p. 334 (126).

H. Müller schildert in ausführlicherer Weise als in dem im vorigen Bericht (1875 p. 178 (154)) angeführten Aufsatze die Lebensweise der Meliponaarten und empfiehlt dieselben zur Einführung in hiesigen zoologischen Gärten. Zool. Garten XVI. p. 41 ff. und Jahresber. Zool. Section Westf. Provinzial-Vereins pro 1874. Münster. 1875. p. 50 f.

Ebenda p. 291 theilt F. Müller im Auszuge Poey's 1851 gemachte Beobachtungen über die Naturgeschichte der Honigbiene von Cuba, M. fulvipes Guér. mit und versieht dieselben mit Anmerkungen.

Diese amerikanischen Arten leben wie unsere Honigbienen gesellig und bereiten Honig, besitzen aber keinen Stachel; das Wachs scheiden sie an der Oberseite der Hinterleibsringe ab. Ihren Bau legen sie meist in hohlen Bäumen an, wo die Brutwaben für die gleichgrossen Arbeiterinnen und Drohnen einschichtig, die Oeffnung der Zellen nach unten, etagenmässig über einander gebaut werden. Getrennt von den Brutwaben durch ein Labyrinth von Wachssäulen sind die sog. Honigtöpfe, deren Grösse von einer Haselnuss bis

zu einem Hühnerei steigen kann, obgleich die Meliponen meist kleiner sind als unsere Bienen. Auch unter den Meliponen giebt es Raubbienen und Kuckucksbienen. p. 50 f.

Melipona (lineata Lep.?) in Deutschland; Sitzber. Niederrh. Ges. Natur- u. Heilk. 1875. p. 184.

Bombus *apicalis* (Eriwan) p. 13; Anthophora *onosmarum* (Azchur) p. 15, *carbonaria* (Akstafa-Thal) p. 17, *Raddei* (Etschmiadzin) p. 18, *Siewersi* (Borshom) p. 23, *croceipes* (Helenowka) p. 25, *Fixseni* (Sardarabad) p. 26, *Salviae* (Eriwan) p. 29; Tetralonia *vicina* (Borshom) p. 31; Eucera *puncticollis* (Alexandropol) p. 33, *tristis* (Borshom) p. 34; Rhophites *caucasicus* (Gudaur) p. 35; Osmia *bidentala* (Etschmiadzin) p. 38, *linguaria* (Azchur) p. 39, *longiceps* (Borshom) p. 40, *Cerinthidis* (Borshom) p. 41, *antennata* (Schuffnabadell) p. 43. *bicallosa* (Borshom) p. 44, *tiflensis* (Tiflis) p. 45; Megachile *ruficrus* (Sardarabad) p. 47; Anthidium *carduele* (Etschmiadzin) p. 48, *ducale* (Borshom) p. 50, *nigricolle* (Borshom) p. 52; Melitta *dimidiata* (Mastara) p. 54; Morawitz, Bienenfauna der Caucasusländer, Horae Soc. Entom. Rossic. XII.

Osmia *incerta*; Radoszkovsky, Compte-Rendu etc. in den Hor. Soc. Ent. Ross. XII. p. 113; Megachile *nigrita* p. 114, *incerta*, *Branicki* p. 115, *minutissima* p. 116; Anthidium *echinatum* p. 118; Stelidomorpha *Aegyptiaca* p. 120; Nomada *sabulosa* p. 121, *vagans*; Melecta *assimilis* p. 122, *Aegyptiaca* p. 123, *octomaculata* p. 124; Crocisa *Abyssinica* p. 125; Eucera *bifasciata*; Tetralonia *Dziedzickii* (= Tetr. atricornis Spin. nec Euc. atricornis Pz.) p. 126; Xylocopa *Abyssinica* p. 127, *Taczanovskii* p. 129; neue Arten, meist aus Aegypten; derselbe ebenda.

Coelioxys *argentifrons*, *basalis* p. 48, *cuneatus* p. 49, *confusus*; Nomada *adusta*; Anthidium *rasorium* (Barrackbore, Präsidentsch. Bombay); F. Smith, Trans. Ent. Soc. London. 1875.

Dasypoda *Italica* (Italien) p. 89; Anthidium *amurensis* (Ussuri) p. 90, *superbum* (Amasia); Nomada *amurensis* (Ussuri) p. 91, *Dybovskij* (Baikal) p. 93, *amabilis* (Caucasus) p. 94, *bicolor* (ibid.); Melecta *calabrina* (Calabrien) p. 95, *Jakovlewii* (Astrachan) p. 333, *italica* (Italien) p. 96; Eucera *graeca* (Syra); Anthophora *eburnea* (Eriwan) p. 98, *persica* (Persien) p. 99; Habropoda *Bolassogloi* (Etschmiadzin) p. 334; Bombus *Morawitzi* (Schweiz) p. 101; Radoszkovsky, Matériaux etc. in den Hor. Soc. Entom. Ross. XII.

Anthophora *albata* (Colorado); Cresson, Proc. Davenp. Acad. I. p. 211, Pl. XXXV. Fig. 2.

H. Burmeister bestätigt das von Gerstäcker angegebene, von Smith aber nicht berücksichtigte Geschlechtsmerkmal bei Xylocopa (♂ Hinterschienen nur an der vorderen Endecke mit einem Sporn) nach Untersuchung der 10 La Plata-Arten. Von

diesen 10 Arten sind bei drei die ♂ gelb, ♀ vorwiegend schwarz, während die Grundfarbe der 7 übrigen Arten in beiden Geschlechtern schwarz oder stahlblau ist; ein Untershied in der Bildung der ♀, nach dem sich bestimmen liesse, ob ihr ♂ ebenfalls dunkel oder gelb gefärbt wären, liess sich mit Bestimmtheit nicht auffinden; doch haben die ♀ der gelben ♂ sehr kräftige Schenkel und Trochanteren. Die 7 in beiden Geschlechtern dunkel gefärbten Arten bringt Burmeister in 2 Abtheilungen, je nachdem die innere (oder hintere) Endecke der Hinterschienen bei den ♂ stumpf oder dornartig spitz ist, wie dies schon Gerstäcker bemerkt hatte. Aus letzterer Abtheilung beschreibt er die neuen Arten X. *scripes* (Rio Janeiro) p. 156 und *ciliata* (Buenos Aires und Paraná) p. 158. Stett. Ent. Zeit. XXXVII.

C. Ritsema Cz. führt aus Afrika, Asien, Australien und Amerika Xylocopaarten mit den Autoren und dem Literaturnachweise auf, die von Smith in dessen Monographie (s. den Bericht 1875 p. 181 (157)) weder als selbständige Arten noch als Synonyme Aufnahme gefunden haben. Tijdschr. v. Entomologie. 19. p. 61 ff. Nach demselben ist X. Ranunculorum *Bond.* = X. valga *Gerst.*; canuta *Bond.* = cyanescens *Brullé.*

Derselbe beschreibt ebenda X. *myops* (Banka) p. 178, *Aruana* (Aru) p. 178, *nigroplagiata* (ibid.) p. 179, *tricolor* (Xulla Isl.) p. 180, *combinata* (Obi Isl.) p. 181, *leucocephala* (Solo Isl.), *Smithii* (Celebes) p. 182, *splendidipennis* (Sumatra) p. 183.

Nomada *Putnami* (Utah); Cresson, Proc. Davenp. Acad. Nat. Scienc. I. p. 210. Pl. XXXV. Fig. 1.

H. Lucas beschreibt und bildet ab Megachile *australis* (nebst ihrem Nest, das gleich dem unserer M. centuncularis aus Blattstücken besteht) aus Neu-Caledonien; Ann. Soc. Ent. France. 1876. p. 302 ff. Taf. 4. 9—12.

v. Schlechtendal beschreibt die bekannten Zellen (vgl. diesen Bericht pro 1871/72 p. 110) von Anthidium strigatum Ltr. und einer davon abweichenden Form, deren Zellen mehr in die Länge gezogen erscheinen. Jahresber. Ver. f. Naturk. zu Zwickau 1872. p. 12 ff. Fig. 2 und 3.

Bei der Gattung Centris giebt Burmeister folgende Geschlechtsunterschiede an: Die Krallen der ♀ sind kleiner und zeigen (entweder an allen oder nur an den hinteren Füssen) nicht die tiefe Spaltung in zwei ungleiche Spitzen, wie die ♂, sondern sind entweder ganz einfach oder haben nur einen schwachen Zahn an der Unterseite. Der Aussenrand des ersten Tarsengliedes an den vier vorderen Füssen ist beim ♀ fein gekämmt, trägt dagegen beim ♂ einen Saum steifer Haare. Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 159 f. Als neu werden beschrieben C. *pectoralis* (Corrientes) p. 161, *muralis*

(Mendoza, Patagonien, früher für eine Xylocopa gehalten) p. 162, *vulpecula* (Argentinien) p. 164, *nigriventris* (Mendoza, Buenos-Ayres) *nudipes* (Paraná) p. 165.

Nomia *oxybeloides* (Nischiudipore) p. 42, *aurifrons* (Silhet) p. 43, *Ellioti* (Madras), *simillima* (Barrackpore) p. 44, *scutellata* (Calcutta), *thoracica* (Barrakpore) p. 45, *antennata* (Bombay) p. 46, *capitata* (Nord-Indien), *clypeata* (Indien) p. 54, *basalis* (Indien), *fervida* (Dekhan) p. 55, *combusta* (Bombay), *pilipes* (Nord-Indien), *terminata* (Birmah) p. 56, *carinata* (Ceylon), *albofasciata* (Java), *fuscipennis* (Sumatra) p. 57, *quadridendata* (Celebes), *floralis* (Hong-Kong) p. 58, *opposita* (Nord-China), *chalybeata* (Shanghai) p. 59, *australica* (Adelaide), *moerens* (Australien) p. 60, *generosa* (Moreton Bay), *gracilipes* (Adelaide) p. 61, *nana* (ibid.), *ruficornis* (Sydney), *dentiventris* (ibid.) p. 62, *aerata* (Australien), *aenea* (Port Essington), *Nilotica* (Weisser Nil) p. 63, *rufipes* (Gambia), *tridentata* (ibid. und Cap) p. 64, *rubella* (Gambia), *lamellata* (ibid. und Aegypten) p. 65, *cinerascens* (Natal), *producta* (ibid.), *serratula* (ibid.) p. 66, *rufitarsis* (Angola), *armata* (Sierra Leone) p. 67, *fulvo-hirta*, *candida*, *nubecula* p. 68, *tegulata* (ibid.), *Kirbii* (Brasilien) p. 69; *Cyathocera* (n. g., die beiden letzten Fühlerglieder des ♂ zusammengedrückt, verbreitert) *nodicornis* (Lucknow, Pulta, Barrackpore) p. 47; F. Smith, Trans. Ent. Soc. London. 1875.

Nomia *Buddha* (Indien) p. 209, *Sykesiana* (ibid.) p. 211, *iridescens* (ibid.) p. 213, *punctata* (China), *rustica* (Ceylon) p. 214, *calida* (Süd-Afrika) p. 215, *patellifera* (Cap) p. 216, *Cressoni* (Mexico) p. 218, *caelestina* (ibid.) p. 220, *tarsalis* (Brasilien) p. 221; *Monia* (! n. g.) *grisea* (Mexico) p. 222; J. O. Westwood, ebenda.

Andrena *adjacens* (Alexandropol) p. 55, *semirubra* (Achalkalaki) p. 57; Halictus *salinus* (Sardarabad) p. 58; Panurginus *alticola* (Kasbek) p. 59, *punctiventris* (Alexandropol) p. 60; *Epimethea* (n. g. Panurgino Nyl. affine; . . . . alae cellula radiali apice truncata breviterque appendiculata; cellulis cubitalibus duabus, secunda prima subaequali venas recurrentes excipiente . . .) *variegata* (Alexandropol) p. 62, *pictipes* (ibid.) p. 64; Ammobates *armeniacus* (Eriwan) p. 67; Stelis *simillima* (Akstafa-Thal; Morawitz, Zur Bienenfauna der Caucasusländer, Hor. Ent. Ross. XII.

Andrena *tecta* (Caucasus) p. 82, *fasciata* (ibid.), *metallica* (ibid.) p. 83, *assimilis* (ibid.) p. 84, *Amasia* (Amasis) p. 85, *elongata* (Astrabad) p. 86; Halictus *tectus* (Caucasus) p. 87, *Dybowskii* (Amur) p. 110; Cilissa *robusta* (Caucasus) p. 87; Radoszkowsky, Matériaux etc. in den Hor. Soc. Ent. Ross. XII.

Stylopisierte Andrenen s. oben 1876. p. 421 (213).

v. Hagens bringt weitere Beiträge zur Kenntniss der deutschen Sphecodesarten; D. Ent. Zeitschr. 1875. p. 315 ff.,

die sich hauptsächlich mit der Unterscheidung der Arten beschäftigen. Die ♀ finden sich vom April an, die ♂ erscheinen erst im August. Neu sind S. *brevis* und *rubicundus* p. 317 und 318.

Prosopis *trimaculata, discrepans* (Nassau); Schenck in der D. Ent. Zeitschr. 1875. p. 326.

Prosopis *agilis* p. 484, *relegatus, capitosus*; Dasycolletes *vestitus* p. 485; Lamprocolletes *fulvescens*; Halictus *familiaris* p. 486; Arten von Neu-Seeland. F. Smith, Trans. Ent. Soc. London. 1876.

Colletes fodiens eine Sitaris sp. beherbergend; C. R. Soc. Ent. Belg. XIX. p. LXXII.

Mayet beschreibt und bildet ab die Larve und Nymphe von Colletes succinctus und Epeolos tristis. Ann. Soc. Ent. France. 1875. p. 90 ff., Pl. 4.

Halictus *nigerrimus, quadrifasciatus* p. 321, *bifasciatellus* p. 322; Schenck a. a. O.

Vespidae. H. de Saussure. Synopsis of the American Wasps. Solitary Wasps. Smithson. Miscellan. Collect. Nr. 254. Washington 1875. p. 1—385 8vo. Habe ich nicht einsehen können.

F. Rudow giebt eine Naturgeschichte der in Mecklenburg beobachteten Faltenwespen mit Berücksichtigung der in Norddeutschland vorkommenden Arten. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 30. Jahrg. 1876. p. 188 ff. Eine kurze Einleitung erörtert die systematische Stellung und giebt einige biologische Notizen, jedoch etwas dürftig. Es sind in Mecklenburg beobachtet: Vespa mit 8, Polistes mit 1, Eumenes mit 2, Discoelius mit 1, Ancistrocerus mit 7, Symmorphus mit 9, Lionotus mit 10, Hoplopus mit 6, Pterochilus mit 1 Art. Bei Polistes erzog Rudow beide Varietäten (gallica und diadema) aus demselben Nest. Neue Arten sind Hoplopus *rugulosus* und *ruficornis* p. 234.

A. Kuwert beschreibt einen Riesenbau von Vespa germanica. Stett. Ent. Zeit. 36. p. 221 ff.

H. Lucas beschreibt und bildet ab das Nest, die Puppe und Imago von Eumenes *Germaini* (Neu-Caledonien); Ann. Soc. Ent. France. 1876. p. 291 ff.

Eumenes *Wagae* (Caucasus) p. 142; Hoplopus *Eversmanni* (Aeg. ?) p. 144; Odynerns *Raffrayi* (Abyssinien); Pterochilus *dives* Aeg. ?) p. 145; Radoszkovsky, Compte Rendu etc. in den Hor. Soc. Ent. Ross. XII.

Ueber den Bau eines Odynerus parietum in einem Federhalter s. oben p. 222 (254).

Polistes gallica und var. diadema bei Bonn; Sitzber. Niederrh. Ges. Natur- u. Heilkunde 1876. p. 106.

Fossores. *Scoliidae.* *Pseudo-Scolia* (n. g.) *maculata* Taschkent); Radoszkowsky, Matériaux etc. in den Hor. Ent. Soc. Ross. XII. p. 103. Taf. II Fig. 6.

Pompilidae. Burmeister a. a. O. hat sich durch die Beobachtung die copula versuchender Exemplare überzeugt, dass die „schlanken ♂ mit den langen Fühlern, die Fabricius z. Th. zu Elis gebracht hat", als ♂ zu Plesia gehören. Er unterscheidet die beiden Unter-Gattungen *Myzine* Burm. (die Radialzelle der Oberflügel berührt den Rand des Flügels in beiden Geschlechtern) mit den neuen Arten M. *carbonaria* (Neu-Freiburg) p. 168 und *erythropyga* (Cordova) p. 169), und *Plesia* Burm. (Die Radialzelle der weiblichen Flügel lässt vor ihrem Rande einen freien, nach der Spitze hin weiter werdenden Saum) mit M. sexcincta (?) und paranensis Gerst., *duplicata* (♀ Rio Guaiquiraró), *maculatissima* (♂ ♀ Cordova) p. 173, *robusta* (♀ Mercedes) p. 175, *gemellata* (♀ Corrientes) p. 176, *frontalis* (♀ Rio Guaiquiraró) p. 177, *elegans* (♀ Cordova) p. 178, *albosignata* (♂ ♀ Cordova) p. 179, *pallidipennis* (♂ ♀ Rio Guaiquiraró) p. 180, *cuyana* (! ♂ Mendoza) p. 181, *bonaërensis* (♂ ♀ Buenos-Aires, Paraná) p. 182.

Agenia *festinata;* Priocnemis *peregrinus* p. 37; Mygnimia *atropos* p. 38, neue Arten aus Indien; F. Smith, Trans. Ent. Soc. London. 1875.

Pompilus *Radoszkowskyi* (Abyssinien); Priocnemis *rufipictus* (ibid.), *incertus* (ibid.); Radoszkowsky, Compte Rendu etc. in den Hor. Soc. Ent. Ross. XII. p. 133 f.

Priocnemis *conformis, maculipennis* p. 482, *diligens* Pl. IV. Fig. 3, *marginatus* Fig. 2. p. 483, Arten von Neu-Seeland; F. Smith, Trans. Ent. Soc. Lond. 1876.

Sphegidae. Sphex *grandis* (Abyssinien); Radoszkowsky, Compte-Rendu etc., Hor. Soc. Ent. Ross. XII. p. 132.

Pelopoeus *convexus* (Rodriguez); F. Smith, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVII p. 449.

Pelopoeus destillatorius Ill. bei Lemberg. Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 389.

Psen *ornatus* (Java); C. Ritsema, Ent. Monthl. Magaz. XII. p. 185.

Miscophus *sericeus*; Tachytes *funebris* (Aegypten); Radoszkowsky, Compte-Rendu etc. in den Hor. Soc. Ent. Ross. XII. p. 134. f.

Larridae. Astata *agilis* (Nischindipore); F. Smith, Trans. Ent. Soc. London. 1875. p. 39.

Thynnidae. Aelurus *flavopictus* (Aru); C. Ritsema, Ent. Monthl. Magaz. XII. p. 185.

Crabronidae. Taschenberg a. a. O. beschreibt die neuen

Arten: Trypoxylon *rostratum* ♀ (Brasilien) p. 371, *punctulatum* ♀ (Brasilien) p. 372, *armatum* ♂ (Venezuela) p. 373, *rufosignatum* ♂ ♀ (Brasilien) p. 374, *coloratum* ♂ ♀ (Mendoza) p. 375, *aureovestitum* ♂ (Mendoza) p. 376, *annulipes* ♂ (Venezuela), *gracile* ♀ (Venezuela) p. 377, *javanum* ♂ (Java) p. 378, *scutiferum* (Brasilien) p. 379; Oxybelus *fasciatus* ♂ (Cap) p. 380; Crabro *cubiceps* ♀ (Brasilien) p. 382, *eburneus* ♂ (Nordamerica) p. 383, *maculicornis* ♀ (Mendoza) p. 384, *rugoso-punctatus* ♂ (Venezuela) p. 385; Mimesa *aurifrons* ♂ ♀ (Brasilien) p. 387; Diodontus *atratulus* ♀ (Cap) p. 388; Cerceris *rufimana* ♀ (Paraná) p. 389, *larvata* ♂ (Mendoza) p. 390, *picturata* ♀ (Brasilien) p. 391, *rustica* ♀ (Rio de Janeiro) p. 393, *annuligera* ♂ ♀ (Mendoza) p. 394, *albimana* ♀ (Venezuela) p. 395, *contracta* (Brasilien) p. 396, *velutina* (Brasilien) p. 397, *unicincta*, *rufonigra* p. 399, *rufa* ♀ p. 400, *seminigra* (Chartum), *variegata* ♂ (Chartum) p. 401, *lutea* ♂ ♀ (Chartum) p. 402; Philanthus *fulvipennis* ♀ (Brasilien) p. 404, *terminalis* ♂ (Brasilien) p. 405, *varius* ♂ ♀ (Brasilien) p. 405, *flavidus* ♂ (Brasilien) p. 406, *elegans* ♂ ♀ (Mendoza) p. 407, *egregius* ♀ (Mendoza) p. 409.

Trypoxylon *accumulator*; Oxybelus *squamosus* (Indien); F. Smith, Trans. Ent. Soc. London. 1875. p. 38.

Mimesa *Aegyptiaca*; Radoszkowsky, Compte-Rendu etc. in den Hor. Soc. Ent. Ross. XII. p. 131.

Laboulbène erzog Cemonus unicolor (und rugifer) in grösserer Menge aus Zweigen der wilden Rose, die zum Aufpfropfen edlerer Sorten beschnitten waren. Ann. Société Entom. de France. 1875. p. 302 f.

Rhopalum *perforator* (Neu - Seeland); F. Smith, Trans. Ent. Soc. London. 1876. p. 483.

Nyssonidae. Taschenberg beschreibt a. a. O. die neuen Arten Stiza *spectabilis* ♂ ♀ (Brasilien) p. 360; Larra *bicolor* ♂ (Chartum), *Brendeli* ♂ (Illinois) p. 361, *dimidiata* ♀ (Aegypten) p. 362, *argentata* ♀ (Aegypten) p. 363, *bicincta* ♀ (Mendoza) p. 364; Gorytes *areatus* ♀ (Brasilien) p. 365; Hoplisus *anthracipennellus* (Columbien, Brasilien) p. 366, *semipunctatus* ♀ (Mendoza) p. 367, *fuscus* ♀ (Rio de Janeiro) p. 368, *petiolatus* ♀ (Rio de Janeiro) p. 369.

Pseudo-Nysson (n. g.) *fasciatus* (Caucasus); Radoszkowsky, Matériaux etc. in den Hor. Soc. Ent. Ross. XII. p. 105. Taf. II. Fig. 7.

Gorytes *amatorius* p. 39, *tricolor*; Cerceris *viscosus* p. 40, *rufinodis*, *velox* p. 41, Arten aus Indien; F. Smith in den Trans. Ent. Soc. London. 1875.

Mutillidae. H. Burmeister liefert in Bol. d. l. Acad. nac. d. Cienceas exactas existente en la Univers. d. Cordova

I. p. 461—502 („Mutillae Argentinae") die Beschreibung der von Argentinien bekannt gewordenen Arten in lateinischer und französischer Sprache. Er nimmt die schon früher von ihm aufgestellten Divisionen Liophthalmae (mit Serratocinctae, Pedunculatae, Capitatae), Megalocratinae (mit Pendulae, Subsessiles), Helophthalmae (mit Carinatae, Quadrato-dorsatae, Lateriplanae, Longitergae) an. Eine neue Gattung, *Scaptodactyla*, passt in keine der drei Divisionen, sondern bildet eine Gruppe für sich, in die wahrscheinlich M. tenuiventris Spin. ♂ und Bradynobaenus Spin. ♀ ebenfalls gehören. Die ♂ dieser Gattung sind sehr schlank, Thynnus ähnlich; die ♀ plump, an den Vordertarsen mit Grabborsten; Mittel- und Hinterschienen mit dreifacher Dornreihe; die Art, S. *heterogama* von Mendoza, ist mit Einzelheiten in beiden Geschlechtern abgebildet p. 500 ff. Andere neue Arten sind: M. *centralis*, *lasiogastra* (Cordova), *cuyana*, *infernalis*, *catulus*, *fraterculus* (Mendoza), *mitis* (ibid. und Patagonien), *argyrosticta* (Mendoza und Cordova), *asinana* (Cordova), *crassiceps* (Paraná), *braconina* (Buenos-Ayres und Cordova), *rubro-calva*, *polyargyrea* (Carmen Pat.), *infantilis*, *sororcula* (Buenos-Ayres), *minima* (Paraná).

Methoca *orientalis* (Indien); F. Smith, Trans. Ent. Soc. London. 1875. p. 35.

Mutilla *Aegyptiaca*, *Raffrayi* p. 138, *Mnisszechi* p. 139; Radoszkowsky, Compte-Rendu etc. in den Hor. Soc. Ent. Ross. XII.

Cresson beschreibt in den Trans. Am. Ent. Soc. V p. 119 f. die neuen Mutilla-arten: M. *peculiaris* ♀ (Californien), *Edwardsii* ♂ (Oregon), *tecta* (Californien), *erudita* ♀ (Searsville, Cal.), *pacifica* ♀ (Californien), *Ursula* ♂ (Texas), *Arota* (Californ.).

Formicidae. Im Journ. Mus. Godeffroy, XII. p. 56 ff. schrieb Mayr über die australischen Formiciden. Er stellt mit den neu gesammelten Arten des Museum Godeffroy auch die ihm bereits bekannten australischen Arten zusammen und giebt so ein Bild über die Ameisenfauna Australiens. Die Arten vertheilen sich auf folgende Gattungen: 25 Camponotus Mayr. (neu: C. *albopilosus* östl. Neuholland, *similis* Rockhampton, *splendidus* Peak-Downs, *purpureus* Peak-Downs, *cinereus* Peak-Downs, *arcuatus* Rockhampton, *capito* Peak-Downs, *crenatus* Rockhampton, *subnitidus* Peak-Downs, *extensus* Rockhampton, *rubiginosus* Peak-Downs, *Kubaryi* Palau-Inseln) — 7 Colobopsis Mayr., 21 Polyrhachis Shuck (neu: *semiaurata* Sidney, *trapezoïdea* Queensland, *Daemeli* Queensland, *punctiventris* Rockhampton, *ornata* Rockhampton, *contemta* Gayndah in Queensland, *hirsuta* Rockhampton, *micans* Queensland), — 1 Oecophylla Smith. — 1 Myrmecopsis Smith. — 1 Leptomyrmex Mayr., 4 Prenolepis Mayr., 1 Plagiolepis Mayr. — 1 Cataglyphis Först., 10 Hypoclinea Mayr. (neu: *scrobiculata* Peak-Downs in Queensland), — 4 Tapinoma

Först. (neu: *pusillum* Rockhampton, Sidney), — 4 Odontomachus Latr. (neu: *coriarius* Queensland), — 2 Anochetus Mayr. (neu: *rectangularis* Rockhampton), — 1 Bothroponera Mayr. — 1 Diacamma Mayr. — 2 Ponera Latr. (neu: *insulana* Samoa Inseln), — 3 Lobopelta Mayr (neu: *fallax* Queensland, *conigera* Queensland, *excisa* Rockhampton), — 8 Ectatomma Smith (neu: *scabrum* Queensland, *cristatum* Gayndah, *nudatum* Gayndah, *convexum* Queensland, *impressum* Gayndah), — 3 Amblyopone Erichs., — 19 Myrmecia Fabr. (neu: *varians* Queensland), — 1 Aphaenogaster Mayr. — 4 Tetramorium Mayr. — 1 Vollenhovia Mayr. (neu: *samoensis* Samoa Inseln), — 5 Monomorium Mayr. (neu: *rubriceps* Queensland, *laeve* Rockhampton), — 1 Leptothorax Mayr. — 10 Pheidole Westw. (neu: *variabilis* Rockhampton, *proxima* Peak Downs, *opaciventris* Rockhampton, *impressiceps* Rockhampton, *longiceps* Rockh., *brevicornis* Rockh.), — 5 Cremastogaster Sund (neu: *fusca* Rockh., *australis* Peak Downs, *rufotestacea* Sidney), — 6 Podomyrma Smith (neu: *micans* Rockh., *inermis* Peak Downs), — 1 Solenopsis Westw. — 1 Sima Rog. — 2 Meranoplus Smith. (neu: *hirsutus* Gayndah), — 1 Strumigenys Smith.

J. Traherne Moggridge. Supplement to Harvesting Ants and Trap-door Spiders. London, Reeve 1874. (Habe ich nicht einsehen können.)

Tetramorium *nitidum*, *striatum* (Neu-Seel.); F. Smith, Trans. Ent. Soc. London. 1876. p. 480, 481.

Ponera *castanea* p. 489; Amblyopone *cephalotes* (Auckland) p. 490; Orectognathus *perplexus* (Tairua); Arten von Neu-Seeland; derselbe ebenda.

Cryptocerus *fervidus* (Rio), *gibbosus* (Mexico) p. 605, *jucundus*, *pallidicephalus* (Mexico), *varians* (Cuba) p. 606, *maculatus* (Bahia), *fenestralis* (St. Paulo) p. 607, *basalis* (Chontales) p. 608; Meranoplus *intrudens* (Natal) p. 609, *vestigator* (Matabello), *attenuatus*, *puncticeps* (Pará) p. 610; Cataulacus *hispidus* (Singapore) p. 611; derselbe, ebenda.

Tapinoma *pallipes*, *fragile*; Monomorium *impressum*, *elongatum* neue Arten von Rodriguez; derselbe, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVII. p. 447 f.

A. Forel beschreibt in dem Bull. Soc. Vaud. d. Sc. Natur. Nr. 75. p. 33 ff. Formica Berthoudi ♀ (Lessouto, Südafr.), sowie die bisher unbekannten ♂ und ♀ der wahrscheinlich aus Mittelamerika stammenden und vor kurzem in Orchideenhäusern entdeckten Brachymyrmex Heeri For. (p. 38 ff.). Letztere Art, von dem Garteninspektor des Züricher botanischen Gartens seit 20 Jahren beobachtet, und vergeblich bekämpft, züchtet 3 Arten von Phytophthires: Dactylopis Adonidum L., Lecanium hemisphaericum Targ. und Boisduvalia Lataniae Boisd. p. 57 ff. enthalten einige Beobachtungen über die Lebensweise von verschiedenen Arten.

Ueber die Lebensweise unterirdischer Ameisen handelt Dr. C. Emery in den Ann. Mus. Civ. Genova, ohne indessen Originalbeobachtungen zu bringen. Als neue Arten beschreibt er Solenopsis *orbula* (Corsica) und Epitritus *Baudueri* und giebt eine genauere Charakteristik der Gattung Epitritus. (Auch im Auszug mitgetheilt in der Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 71 ff.)

John Sahlberg (Om tvenne för Finland nya myrarter) erwähnt das Vorkommen von Camponotus pubescens Fabr. und Ponera punctatissima Rog. in Finnland und giebt eine Uebersicht der 31 in Finnland beobachteten Ameisenarten. Not. ur Sällsk. pro Faun. Flor. Fenn. Förh. XIV. p. 310 ff.

H. Mc Cook schildert die Bauten, Zerstörungen, Lebensweise von Formica Pennsilvanica, die Pennsilvania Carpenter Ant der Amerikaner. Trans. Am. Ent. Soc. V. p. 277 ff.

Cataglyphis *argentata* (Aegypten); Radoszkowsky, Hor. Soc. Ent. Ross. XII. p. 140.

Chrysididae. Beuthin verzeichnet die (16) bei Hamburg beobachteten Arten der Chrysididae (Chrysid. 7, Hedychrid. 4, Elampid. 3, Cleptid. 2). Abh. Vereins nat. Unterh. Hamburg. II. p. 229.

G. Gribodo beschreibt in Pet. Nouv. Ent. 1875. p. 491 Euchroeus *Doursi* aus Südfrankreich. Derselbe desgl. in Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova VI. Chrysis *Kriechbaumeri* (Austr.) p. 358, *halictula* (Calif.), *Doriae* (N.-Am.), *Gestroi* (Algier) p. 359, *Australasiae* (Austr.), *macrostoma* (Algier) p. 360.

Chrysis *mirabilis*, *obscura* (Caucasus) p. 106, *Branicki* (Aeg.) p. 107, *Caucasica* (Caucasus); Hedychrum *callosum* (Syra) p. 108, *Mokosiewitsi* (Caucasus) p. 109; Radoszkovsky, Matériaux etc. in den Hor. Soc. Ent. Ross. XII.

Chrysis *Taczanovskii* p. 146, *minutissima* p. 147, *dubia* (Abyssinien), *Abyssinica* (ibid.) p. 148; derselbe, Compte-Rendu etc. ebenda.

Ichneumonidae. Synoptische Uebersicht der Gattungen und Arten in der Familie der Stilpnoiden. Von Prof. Dr. Förster in Aachen. Verh. Naturh. Ver. Preuss. Rheinl. und Westf. XXXIII. p. 17 ff. — Förster gründet diese Familie auf wenige Gattungen, deren Stamm das Gravenhorst'sche Subgenus von Ichneumon, Stilpnus, bildet. Neben einigen neuen Gattungen kommt dazu Atractodes Grav. (von letzterem zu Ophion), sowie Exolytus (die als Art von Mesoleptus von Gravenhorst zu Tryphon) und Polyrhembia (die als Hemiteles zu den Cryptoiden gestellt war). Die von Förster aufgestellte Gattung Delolytus, gegründet auf Atractodes varicornis Holmgr., fällt aus, da die Art mit Mesoleptus coxator Grav. zusammenfällt, auf welche bereits die Gattung Callidiotes der Mesoleptiden gegründet war. Das wesentliche Unterscheidungsmerkmal dieser Familie von den echten Ichneu-

moniden liegt darin, dass die Lunulae auf dem zweiten und dritten Segment fehlen; am Metanotum sind area supero- und postero-media vollkommen verschmolzen; die Unterschiede von den Ophioniden sind weniger scharf zu fassen, und auch sind die Gattungsunterschiede im ♂ Geschlechte weit schwieriger herauszufinden als beim ♀. Die meisten Gattungen sind reich an Arten, diese aber arm an Individuen, also selten, und noch nicht durch Zucht erhalten, sondern gefangen. Die Arten, wohl zum grossen Theil neu, sind meist nicht mit einer ausführlichen Diagnose versehen, sondern nur auf analytischen Tabellen charakterisiert. Sie vertheilen sich in folgender Weise auf die einzelnen Gattungen: Seleucus Holmgren 1 A., Zetesima Förster 1 A., Xestophya (nicht-phyes) 2 A., Asyncrita Förster 8 A., Stilpnus Grav. 34 ♀, 19 ♂, von denen nur 1 zu einem der ♀ gehört, Polyrhembia Först. 20 A., Exolytus 57 ♀, 138 ♂, von denen 7 die zugehörigen ♀ haben, Atractodes Grav. 156 A.

L. Provancher setzt im Natur. Canad. VII die Aufzählung der bei Quebec gefundenen Arten fort und giebt auf S. 333—353 eine allgemeine Uebersicht; danach sind 53 Gattungen mit 386 Arten vertreten, von denen 239 als neu beschrieben sind. In diesem Bde. sind die neuen Arten beschrieben: (Ichneumonides) I. *pilosulus*, *similaris*, *mellicoxus*, *calcaratus*, *stadaconensis*, *varipes*, *vagans*, *cinctipes*, *signatipes*, *bifasciatus*, *indistinctus*, *aequalis*, *placidulus*, *lobatus*, *Quebecensis*, *lacrymans*, *scutellatus*, *nitidus*, *erythropygus*, *fortis*, *haesitans*, *marianopolitanensis*, *mucronatus*, *lineolatus*, *caudatus*, *humilis*, *inflatus*, *cervulus*, *decoratus*, *Clopini*; Ischnus *pyriformis*, *lentus*, *ruficornis*, *placidus*, *exilis*, *scutellatus*, *impressus*, *parvus*, *variegatus*; Alomyia *pulchra*, *abdominalis*; Megastylus *politus*; (Cryptides) Stilpnus *canadensis*; Cryptus *cinctus*, *brevicornis*, *ruficoxus*, *caudatus*, *occidentalis*; Phygadeuon *maculatus*, *rectus*, *insignis*, *annulatus*, *ruficornis*, *quadricarinatus*, *ovalis*, *apicatus*, *rufipes*, *ornatus*, *nigrovariegatus*, *mellinus*; Mesostenus *rufipes* (bis!), *pallipes*, *nigricornis*, *sericeus*, *annulatus*, *tarsatus*, *albicoxus*, *ruficoxus*, *apicalis*; Nematopodius *canadensis*, *coxatus*; Barycerus *rhopalocerus*; Hemiteles *mandibularis*; Pezomachus *Quebecensis*; (Ophionides) Leptobatus *Canadensis*; Campoplex *luctuosus*; Limneria *excavata*, *ruficoxa*, *plena*, *ruficornis*, *pallipes*, *basilaris*, *sericea*, *clavata*, *sessilis*; Plectiscus *pleuralis*; Podogaster *radiolatus*; Atractodes *mellipes*, *fusiformis*; (Tryphonides) Mesoleptus *micans*, *depressus*, *maculosus*, *variabilis*, *incompletus*, *longipes*, *erectus*, *Sancti-Hyacinthi*; Tryphon *canaliculatus*, *humeralis*, *Canadensis*, *laurentianus*, *sanguineus*, *tardus*, *annulatus*, *Moyeni*, *clypealis*, *Dufresnei*, *excavatus*; Cteniscus *concolor*; Orthocentrus *Canadensis*, *pleuralis*; Bassus *fuscitarsis*, *pulchripes*; *P(r?)osocentrus* (n. g.) *Huardi*; Catocentrus *dilatatus*; (Pimplides) Polysphincta *rufipectus*, *cingulatus*, *pleuralis*; Arenetra *Quebecensis*; Xorides *Canadensis*; Echthrus *caudatus*; Westwoodia *fumipennis*; Phytodiaetus *gracilis*.

Tischbein hat sich überzeugt, dass I. (Amblyteles) quadricingulatus Gr. von I. uniguttatus nicht specifisch verschieden sei, und giebt eine Tabelle der (39) Varietäten dieser sehr veränderlichen Art. Stett. Ent. Zeit. XXXVI. p. 41. Derselbe stellt ebenda p. 281 die neue Gattung *Hybophorus* (bei Trogus) für den Ichn. aulicus Grav. auf.

Ichneumon *perfidiosus, invectus, conspiratus* p. 475, *placidus, insidiator, consanguineus* p. 476, *exhilaratus, deceptus* p. 477, Neu-Seeland; F. Smith, Trans. Ent. Soc. London. 1876.

Seiner früheren Uebersicht der Arten des Genus Ichneumon fügt Tischbein Zusätze und Bemerkungen hinzu, meist Beschreibung neuer Formen. Stett. Ent. Zeitschrift. XXXVII. p. 273, 413 ff.

Kriechbaumer beschreibt 6 neue Ichneumon-Arten: I. *biguttulatus* (Tegernsee) p. 151, *novem- albatus* (Allach bei München), *aries* (Isarauen) p. 152, *mordax* (Is.) p. 154, *rufigena* (Chur) p. 155, *vulpecula* (München) p. 156; dieselben sind lauter ♀. Corrbl. Zool. min. Ver. Regensburg XXIX. Derselbe beschreibt ebenda p. 157 I. caloscelis Wesm. var. *zonalis*.

Derselbe vermuthet, dass die von Gravenhorst als Europäer aufgeführten Trogus vulpinus (= dem nordamerikanischen Psilomastax exesorius ?), T. fuscipennis, Ichneumon lugubrator, I. condecoratus Nordamerikaner sind. Stett. Ent. Zeit. XXXVI. p. 39 ff.

Cryptides. Taschenberg beschreibt einige neue tropische, namentlich südamerikanische Cryptiden. Giebels Zeitschr. ges. Naturw. 48. p. 61 ff. Ausser 7 südamerikanischen und 3 javanischen Cryptus-Arten sind dies folgende: Linoceras *testaceum* ♂ ♀ (Brasilien, Venezuela) p. 71, *testaceo-nigrum* ♂ (Brasilien) p. 73, *thoracicum* ♂ ♀ (Brasilien) p. 74; Mesostenus *testaceus* ♀ (Brasilien), *leucostomus* ♂ p. 76, *maculipennis* ♂ (Lagoa-santa) p. 78, *nigro-lineatus* ♂ (Brasilien) p. 79, *callosus* ♂ (Rio de Janeiro) p. 80, *areolatus* ♀ (Lagoa-santa, Venezuela) p. 81, *zebra* ♂ (Brasil.) p. 82, *stramineus* ♀ (Venezuela) p. 83, *robustus* ♀ (Lagoa-santa) p. 84, *ruficrus* ♀ (Brasilien) p. 85, *V-album* ♀ (Brasilien), *albimaculatus* ♂ (Rio de Janeiro) p. 86, *pilosus* ♀ (Venezuela) p. 87, *curvipes* ♀ (Rio de Janeiro) p. 88, *sanguineus* ♀, *leucopygus* ♀ p. 89, *propinquus* ♂, apertus ♀ p. 90 (Brasilien), *violascens* ♀ (Paraná) p. 91, *rufithorax* ♀ (Rio) p. 92, *denticulatus* (Brasilien) p. 93, *luxuriosus* ♀ p. 94; Hemiteles *rufipes* ♀ (Mendoza) p. 96, *jucundus* ♀ (Brasilien) p. 97, *albo-annulatus* ♀ (Lagoa-santa) p. 98, *affinis* ♀ (Rio) p. 99, *haemorrhoidalis* ♀ (Lagoa-santa) p. 100, *trifasciatus* ♀, *nigromaculatus* ♀ (Brasilien) p. 101, *trimaculatus* ♀ (Brasilien) p. 102, *scutellaris* (Paraná) p. 103, *rufus* (Paraná) p. 104.

Mesostenus *albopictus* (Neu-Seeland); F. Smith, Trans. Ent. Soc. London. 1876. p. 477. Pl. IV. 1.

Limneria *croceipes* (Cadder Wilderness); Bassus *personatus* (in Larven von Nematus cadderensis, ibid.); T. A. Marshall, Entom. Monthl. Magaz. XII. p. 194.

Mesolius *arctophylax*; Bassus *hyperboreus*; Orthocentrus *reptilis* (mit unvollkommenen Flügeln); Mesochrus *dolorosus*, alle von Spitzbergen; T. A. Marshall, Entom. Monthl. Magaz. XIII. p. 241 f.

Ophionides. Taschenberg bringt die zahlreichen Arten der Gattung Ophion unter wesentlicher Berücksichtigung des Flügelgeäders in Gruppen und beschreibt zahlreiche neue. Giebels Zeitschrift ges. Naturw. 46. p. 421 ff.

I. Randzelle lanzettförmig (Thyreodon Brullé). Neue Art: O. *fenestratus* (Rio de Janeiro) p. 425.

II. Randzelle sichelförmig. 1. Grosse Zelle ohne gefärbten Chitinfleck. a. Querader des Hinterflügels in der Mitte oder deren nächster Nähe gebrochen; α. Hintere Begrenzung der grossen Zelle gebrochen, mit oder ohne Nervenast.

II. 1. a. β. Hintere Begrenzung der grossen Zelle gebogen. O. *holosericeus* (Paraná) p. 427.

II. 1. a. γ. Hintere Begrenzung vollkommen geradlinig und ohne Nervenast; Fussklauen nicht gekämmt. O. *septemfasciatus* ♀ (Spanien) p. 428;

II. 1. b. Querader des Hinterflügels merklich über der Mitte gebrochen. O. *infuscatus* (Brasilien ?) p. 429.

II. 1. c. Querader merklich unter der Mitte gebrochen. α. Hintere Begrenzung der grossen Zelle gebogen. O. *stramineus* ♀ (Nordamerika), *albigena* (?) p. 431;

II. 1. c. β. Hintere Begrenzung gebrochen. O. *biangularis* (Lagoa-santa) p. 432.

II. 2. a. Der schwanzartige Anhang des Hauptfleckes gleichfalls gefärbt und dann drei Flecke, wenn er an seiner Basis etwas unterbrochen ist. O. *trimaculatus* (Brasilien) p. 433; *bicolor* (Neu Freiburg), *aciculatus* (Java) p. 434, *lativertex* (Java);

II. 2. b. Zwei getrennte Chitinflecke, der Schwanz des Hauptfleckes nicht gelb gefärbt. O. *Vollenhoveni* (Halmaheira), *pallidulus* (Chartum) p. 436;

II. 2. c. Nur ein Chitinfleck in der grossen Zelle. O. *nigricauda* (Brasilien, Venezuela) p. 437.

Ophion *inutilis, peregrinus*; Paniscus *ephippiatus* (Neu-Seel.); F. Smith, Trans. Ent. Soc. London. 1876. p. 478, 479.

Paniscus *perforator* (Rodriguez); derselbe, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVII. p. 449.

Tryphonides. F. W. Woldstedt bringt einen Bidrag till kännedom af Finlands Tryphonider. Bidr. Finnl. Nat. og Folk. XXI. p. 25—59. Es werden im Ganzen 179 Arten, mit An-

gabe ihrer Verbreitung aufgezählt; dieselben vertheilen sich folgendermaassen auf die einzelnen Gattungen: Mesoleptus 18 (*praetermissus, lugubris, vividus, silvaticus, glacialis*), Catoglyptus, Orthocentrus 6, Euryproctus 7 (*vafer*), Perilissus 7 (*discedens, stigmaticus*), Trematopygus 7, Eclytus 1, Adelognathus 1, Eumesius 1, Monoblastus 1, Periope 1, Mesolius 45 (*Palmeni, autumnalis, Sahlbergi, alutaceus, almi, longicornis*), Tryphon 12 (*perfidus*), Polyblastus 14 (*Holmgreni, affinis*), Errhomenus 4, Acrotomus 2, Exyston 2, Exenterus 15 (*umbellatarum, pratorum*), Exochus 9, Chorinaeus 3, Metopius 3, Bassus 32 (*frigidus, confusus*).

A. E. Holmgren liefert eine Dispositio Synoptica Mesoleiorum Scandinaviae; Kongl. Svensk. Vet.-Akad. Handlingar. Bd. XIII. Nr. 12. Die Sectionen sind vorwiegend nach der Sculptur des Thorax und dem Flügelgeäder, die niedrigeren Abtheilungen nach der Farbe einzelner Körpertheile aufgestellt. Es sind folgende Sectionen unterschieden:

Sectio I. Mesopleura regulariter et fortiter punctata, interstitiis fere laevibus, nitidis. Alae inferiores nervo transverso ordinario I. anali postfurcali et supra medium fracto. Larven leben in Cimbexlarven. Diese Section zählt die 3 Arten M. heros Holmgr., vepretorum Grav., rufus Grav.

Sectio II. Mesopl. reg. punctata, interstitiis laevibus, nitidis; macula speculari laevissima. Alae inf. nerv. transv. ord. subopposito vel ante furcam brachii sito, plerumque in medio fracto. Segmenta anteriora abdominis subcoriacea vel rugoso-punctata, raro laeviora, nitidula. Ueber die Larven ist nichts bemerkt. Diese Section zählt die Arten M. *ephippiger* ♀, anceps Holmgr., *senilis* ♂ ♀ p. 4, pulverulentus Holmgr., melanogaster Holmgr., placidus Holmgr.

Sectio III. Mesopl. alutacea vel scabricula, interdum tota vel maxima ex parte laevissima et nitidissima, punctura irregulari, saepius subtilissima, rarius fortiore. Alae inf. nerv. transv. ordinario in medio vel saepius infra medium fracto. Die Larven dieser an Arten reichsten Abtheilung scheinen in Lophyrus-Larven zu schmarotzen. Es gehören hierhin M. lophyrorum Hart., dispar Holmgr., opthalmicus Holmgr., marginatus Brischke, *spectabilis* p. 8, frutetorum Hart., consimilis Holmgr., aulicus Grav., *suspicax* p. 9, *silvarum*, *sepulchralis* p. 10, adpropinquator Grav., *ventosus* p. 11, tibialis Holmgr., Drewsenii Holmgr., caligatus Grav., *Wahlbergii, astutus, assiduus* p. 13, sanguinicollis Grav., *alpestris, solitarius* p. 14, alticola Holmgr., ciliatus Holmgr., *patagiatus* p. 15, *modestus* p. 16, haematodes Grav., vigens Holmgr., parvus Holmgr., flavicaudatus Holmgr., *commotus* p. 17, *curvicrus, exiguus, contrarius* p. 18, *pervicax*, borealis Holmgr., *sobrinus, efferus* p. 19, *circumspectus* p. 20, amabilis Holmgr., juvenilis Holmgr., discedens Holmgr., mixtus

Holmgr., tristis Holmgr., fraudator Holmgr., obscurus Holmgr., subfasciatus Holmgr., amictus Holmgr., viduus Holmgr., *difformis* p. 24, callidulus Holmgr., hamulus Grav., leptogaster Holmgr., ruficollis Holmgr., Sahlbergi Woldst., lituratus Holmgr., gracilicornis Holmgr., sternoxanthus Grav., sanguinosus Holmgr., aemulus Holmgr., *celator*, linitus Holmgr., *facetus* p. 29, luctuosus Holmgr., *torvus* p. 30, sincerus Holmgr., *rufonatatus* p. 31, dorsalis Grav., ignavus Holmgr., contractus Holmgr., dubius Holmgr., opticus Grav., furax Holmgr., suspicax Holmgr., obtusus Holmgr., hyperboreus Holmgr., nubilis (!) Holmgr., *corrugatus* p. 35, nigricollis Grav., *perturbatus* p. 36, spurius Holmgr., simulans Holmgr., vicinus Holmgr., *aequabilis* p. 37, monticola Holmgr., versutus Holmgr., mollis Grav., gracilipes Holmgr., perspicuus Holmgr., carinatus Holmgr., *filicornis* p. 40, improbus Holmgr., armillatorius Grav., multicolor Grav., napaeus Holmgr., dives Holmgr., fallax Holmgr., tenellus Holmgr., ustulatus Holmgr., semicaligatus Grav., insolens Grav., pubescens Holmgr., *erythrogaster* p. 44, unifasciatus Holmgr., geniculatus Holmgr., coriaceus Holmgr., imitator Holmgr., pallifrons Holmgr., rufilabris Zett., guttiger Holmgr., fraternus Holmgr., Försteri Holmgr., virgultorum Grav., *praecatorius* p. 48, alacer Grav., melanocephalus Grav., testaceus Fabr., gracilentus Holmgr., ruficornis Grav., niger Grav. Einschliesslich der 34 als neu beschriebenen zählt diese Gattung in Schweden bis jetzt 129 Arten.

Colpotrichia *affinis* (Arnheim) p. 12, Taf. VIII. Fig. 2; Exochus *semilividus* (Schweiz) p. 13, Taf. VIII. Fig. 11; Sn. v. Vollenhoven, Pinacographia.

Pimplides. Rhyssa *antipodum* (Neu-Seel.); Smith, Trans. Ent. Soc. London. 1876. p. 479. Pl. IV. 4.

Braconidae. v. Schlechtendal beobachtete, wie eine Art der Gattung Aphidius ihre Eier in verschiedene Aphis-Arten (A. Pruni, Rosae) ablegte, und zwar wurde der Stachel in die Bauchhälfte eingeführt. Jahresbericht Vereins f. Naturk. z. Zwickau. 1874. p. 22.

C. V. Riley beschreibt und bildet ab den in dem Buprestiden Chrysobothrys affinis schmarotzenden Bracon *charus*; VII. Rep. Ins. Miss. p. 75. Fig. 13.

Evaniidae. Foenus *crassipes* p. 479, *unguicularis* p. 480. Pl. IV. Fig. 8 (Neu-Seel.); F. Smith, Trans. Ent. Soc. Lond. 1876.

Chalcididae. Die europäischen Encyrtiden. Biologisch und systematisch bearbeitet von Dr. Gustav Mayr. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XXV. p. 675 ff. Der biologische Theil dieser Arbeit beschränkt sich auf ein Verzeichniss und Angabe derjenigen Insekten (resp. Eier), als deren Schmarotzer Encyrtiden bekannt geworden sind. Als Diagnose dieser Unterfamilie scheint Mayr die etwas modificierte Förster'sche gelten zu lassen: Fühler mehr als

achtgliederig (der Scheitel hinten scharf gerandet), Mittelbrustseiten nicht durch Gruben oder Furchen getheilt, schildförmig, Mesonotum nicht von dem Schildchen eingedrückt, Mittelschienen an der Spitze mit einem sehr starken Dorn, Tarsen fünfgliederig. Der eingeklammerte Passus soll bei Förster die Encyrtiden von den Eupelmiden unterscheiden, doch hat er zu den ersten Gattungen mit ungerandeten Scheitel gestellt (Anusia, Euryscapus, Aglyptus), und ferner zeigt Mayr, dass die Gattungen Encyrtus und Ericydnus Arten mit gerandetem und ungerandetem Scheitel enthalten. Als wichtiges Unterscheidungsmerkmal beider Unterfamilien sieht Mayr an, dass die ♂ der Eupelmiden keine ungetheilten Pleuralschilde haben. Dem speciellen Theile ist eine analytische Uebersichtstabelle der Gattungen (für beide Geschlechter eine) vorangestellt. Im Ganzen sind als wohl bekannt 25 Gattungen mit 103 Arten charakterisiert und bei den einzelnen Arten, wo es anging, die Wirthe angegeben, in denen sie leben; manche Arten sind allerdings nur in einem Geschlechte bekannt. Neue Gattungen und Arten sind: *Holcothorax* (n. g., für Encyrt. testaceipes Ratz., fuscicollis Dalm., atricollis Dalm. und) *Nepticulae* ♀ (?, aus N. splendidissimella) p. 693; *Aphycus* (n. g. für Enc. apicalis Dalm., punctipes Dalm., hederaceus Westw.) p. 695; *Blastothrix* (n. g. für E. sericeus Dalm., erythrostethus Walk., Bohemanni, Schönherri Westw. und) *bifasciata* ♀ (wahrscheinlich aus Schildläusen der Zerreiche) p. 701; *Prionomitus* (n. g. für Enc. chlorinus Dalm.) p. 701; Encyrtus *hyalipennis* ♀ (Sachsen), *lineola* ♀ (Wien), *Rogenhoferi* ♀ (Aachen und Ems), *bifasciatellus* ♂ ♀ (Aachen), *Festucae* ♂ ♀ (aus Coccus Festucae ?), *Försteri* ♀, *aphidivorus* ♂ ♀ (aus Blattläusen auf Ribes aureum und Rosa centifolia), *Notodontae* ♀ (aus Ei von Not. palpina ?); *Prionomastix* (n. g. für Enc. morio Dalm.) p. 725; *Psilophrys* (n. g. für Enc. longicornis Walk.) p. 727; *Liothorax* (n. g. für E. glaphyra Walk.) p. 728; Leptomastix *histrio* ♀ (Italien) p. 730; Copidosoma *terebrator* ♀ p. 736, *Coleophorae* ♂ ♀ (aus C. luteipennella und vibicella) *Hartmanni* ♀ (Carpocapsa splendana), *Kriechbaumeri* (Depressaria arcuella), *Cidariae* (C. variata) p. 738; Comys *Lecaniorum* ♀ p. 740; Chiloneurus *microphagus* ♀ (Eichenschildläuse), *Quercus* ♀ (Lec. auf Eichen) p. 746, *Kollari* ♀ (Wien) p. 747; *Homalotylus* (n. g. für E. flaminius Dalm., vinulus Dalm., flaviceps Dalm.) p. 752; Bothriothorax *Schlechtendali* ♀ (Halle) p. 756; Phaenodiscus *intermedius* ♀ (Wien) p. 759; Ericydnus *Reinhardi* ♀ p. 765; *Baeocharis* (n. g.) *pascuorum* ♂ ♀ (aus Cocciden an Gräsern) p. 768; Anusia *Heydeni* ♀ p. 770.

C. G. Thomson's „Skandinaviens Hymenoptern" enthalten in ihrem 4. Theile, Lund. 1875, die Familie der Pteromalinen, in der die 11 Tribus Chalcidina, Perilampina, Eurytomina, Torymina, Eupelmina, Encyrtina, Aphelinina, Pirenina,

Tridymina, Spalangiina, Pteromalina unterschieden werden nach der analytischen Methode. Jeder Tribus ist dann eine Bestimmungstabelle der Gattungen vorausgeschickt, und dazu hat jede Tribus, Gattung und Art eine lat. Diagnose. Als neu sind beschrieben: (Chalcidina) Smiera *microstigma* p. 14; (Perilampina) Peril. *emarginatus* p. 23; (Eurytomina) Decatoma *fasciata* p. 29, *incrustata* p. 31, *strigifrons*, *inaequalis*, *caudata*, *submutica* p. 32 f.; Eurytoma *claripennis* p. 35, *dilatata*, *angulata*, *strigifrons* p. 36, *globiventris* p. 37, *subsulcata*, *microphthalma* p. 38, *incrassata* p. 39, *nasalis* p. 41, *petiolata* p. 42, *crassinervis* p. 44, *Salicis* p. 47, *arctica* 48, *umbilicata* 49, *parvula*, *stenostigma* 50, *cylindrica* 51, *intermedia* 52; Isosoma *buccata*, *opaca* 55, *inaequalis* 56; (Torymina subtr. Megastigmides) Megastigmus *microspilus* 62; (T. subtr. Torymides) Monodontomerus *rugulosus* 68; Syntomaspis *incrassata* 75, *annellus* 76; Callimomus *scaposus* 77; Torymus *borealis* 83, *alpinus* 85, (Bohemani = speciosus May.), *pleuralis* 89, *triangularis* 96, *pulchellus* 98; *Lioterphus* (für T. pallidicornis Bhn. und) *Mülleri* 99; (Encyrtini) *Liocarus* (für Enc. morio Dahlm.) 121; Ericydnus *latiusculus* 125; *Stenoterys orbitalis* 129; *Sphaeropisthus pascuorum* 132; Bothriothorax *conformis* 134, *trichops* 135; *Nobrimus* (für E. flaminius Dlm., Eitelweini Ratz., vinulus Dlm., flavipes Dlm.); *Trichomasthus* (für E. cyaneus Dlm. und) *albimanus* 144; *Caenocercus puncticollis* 145; Chiloneurus *claviger*, *submuticus* 150; (Cerapterocerus multiradiata! = mirabilicornis Westw. ex parte; pilicornis = mirabilicornis Westw. 152); *Microterys* (für E. sericeus. sylvius, conocephalus, chalcostomus Dlm. etc.) *claviger* 164, *radialis* 166; Metallon *fuscitarsis* 169; *Litomastix* (für Enc. chalconotus Dlm. und) *truncatulus* 173, *auricollis*, *latifrons*, *Phalaenarum* 175, *ungularis* 176, *fuscisquama*, *triangularis* 177, *genalis* 178, *stylatus* 180, *annellus* 181; (Aphelinina) Aphelinus *transversus* (= A. Chaonia Walk.?), *brevicalcar* (= Myina abdominalis Nees ?) 185; (Pirenina) Macroglenes *occultus*, *brevicornis* 189; *Henicetrus annellus*, *caudatus*, *filicornis* 191. (Mit Beginn der Tridymina schliesst dieser Band.)

Opmerkingen omtrent zes markwaardige inlandsche Pteromalinen (en eene Proctotrupide), door G. A. Spix. Tijdschr. voor Entomologie. 19. p. 133 ff. Plaat 6. — Beziehen sich auf Ericydnus paludatus Hal.; Ectroma *dunense* Six p. 134, Fig. 2; Encyrtus *flavosulcatus* Six p. 135, Fig. 3; Merisus *bicolor* Six Fig. 5, eine unbekannte Chalcidide und Eulophus fulvicollis Walk.

v. Schlechtendal beobachtete das Eierlegen von Allotria erythrocephala Hart. in ♀ von Aphis Rosae L. Die Aphis schien sich anfangs wehren zu wollen, aber von dem Schmarotzer mit den Fühlern gestreichelt in ähnlicher Weise, wie sie es von Seiten der Ameisen gewohnt ist, beruhigte sie sich und liess der Al-

lotria Zeit, ihr Ei auf dem Rücken zwischen den Honigröhren abzulegen. Jahresb. Ver. f. Naturk. zu Zwickau. 1874. p. 21.

Isosoma eximium Gir. var. *sabuleti* (oder Art?) Snellen van Vollenhoven, Tijdschr. v. Entomologie. 19. p. 168.

Chalcis *argenteopilosa*; Radoszkovsky, Compte-Rendu etc. Hor. Soc. Ent. Ross. XII. p. 150.

Halticella *Myrmeleonis* (Donnemarie aus Larven des Ameisenlöwen); Fairmaire, Bull. Soc. Ent. France. 1875. p. CCIV.

Proctotrupidae. Mymar *taprobanicus* (Ceylon); C. O. Ward, Ent. Monthl. Magaz. XI. p. 197.

Eine nicht näher bestimmte Ceranisusart beschrieben und abgebildet in Tijdschr. v. Ent. 19. p. 136.

Cynipidae. v. Schlechtendal berichtet über die Zucht von Rhodites rosae L. aus Gallen, die das merkwürdige Resultat ergab, dass eine Galle nur (20) Männchen, die anderen dieses Geschlecht wenigstens in der Ueberzahl lieferten. Jahresb. Vereins f. Naturk. zu Zwickau. 1871. p. 34.

Ebenda 1872. p. 11 f. beschreibt derselbe ein monströses Weibchen von Trigonaspis megaptera Pnz.

Derselbe erzog aus glatten Gallen der Rosa canina eine Rhoditesart, die er für neu hält, und deren Merkmale im Gegensatz zu der nahe verwandten R. Rosae er in einer Paralleldiagnose hervorhebt. Er benennt dieselbe R. *Mayri*. Ebenda 1876. p. 59 ff.

Uroceridae. L. Provancher beschreibt in Le Natur. Canad. VII. Xiphydria *Canadenses* (St. Hyacinthe) p. 373; *Xiphidion* (n. g. von Serville schon an ein Locustidengenus vergeben; wie Xiphydria, beide rücklaufende Nerven münden in die zweite Cubitalzelle) *Canadensis* (! Quebeck) p. 374.

Tremex *Smithii*; Sirex *xanthus* (Nord-Indien); Cameron, Trans. Ent. Soc. London. 1876. p. 470 f.

Derecyrta *deceptus* (Neu-Seeland); Smith, ebenda p. 474. Pl. IV. Fig. 6.

Tenthredinidae. Nach mehr als zehnjähriger Unterbrechung haben Zaddach und Brischke eine Fortsetzung ihrer Beobachtungen an Blatt- und Holzwespen folgen lassen. Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. Jahrg. XVI. p. 23—89. Taf. I—III. Es werden in diesem Aufsatze die Nematiden behandelt, zu denen Zaddach die Gattungen Nematus Jur., Cryptocampus Hart., Leptopus Hart., Cladius Ill., Dineura Dahlb. und Leptocerca Hart. rechnet. Dieselben sind im erwachsenen Zustande mehr durch eine Uebereinstimmung im Verhältniss der einzelnen Körpertheile zu einander als durch ein gemeinsames leicht in die Augen fallendes Merkmal gekennzeichnet; das gemeinsame Band, welches die in diese Gruppe vereinigten Gattungen verbindet, ist die Fusszahl der Larven; die letzteren be-

sitzen nämlich ausser den drei Paaren Brustfüssen 6 Paar Bauchfüsse am 2.—7. Hinterleibssegment und 1 Paar Afterfüsse. Der specielle Theil beschäftigt sich vorläufig nur mit Arten der Gattung Nematus, die nach ihrer Färbung in Gruppen gebracht sind, um die Bestimmung einer Art zu erleichtern. Beschrieben und grösstentheils mit verschiedenalterigen Larven, Futterpflanze u. s. w. abgebildet sind 28 Arten; daneben werthvolle biologische Notizen hinzugefügt. Als neu werden beschrieben N. *Brischkii* p. 57. Taf. (7) Fig. 2. (Auf dem mir vorliegenden Separatabdruck ist Taf. (7) nicht vorhanden Refer.), *Anderschi* (ohne Larve) p. 62, *imperfectus* (ohne Larve) p. 80, *turgidus* p. 82, *umbrinus* p. 84, *maestus* p. 85. Auf den drei erschienenen Tafeln sind z. Th. die Larven von Arten abgebildet, die im Text nicht besprochen sind, während Abbildungen, auf die der Text hinweist, z. Th. fehlen.

Snellen van Vollenhoven liefert 18. und 19. Stuk von De inlandsche Bladwespen etc. Tijdschr. v. Entom. 18. p. 33 ff. mit Taf. 3—5. 19. p. 258 ff., mit Taf. 10—12. (Cimbex silvarum F., Phyllotoma tenella Zadd.; Tenthredo colon Kl.; Selandria candidata Fall., albipes L.; Nematus crassulus Dahlb., luridiventris Fall.)

D. H. R. v. Schlechtendal beschreibt einige Blattwespen mit monströsem Flügelgeäder (Tenthredo impressa Kl., aucupariae Kl.; Dolerus coracinus Kl. Jahresber. Ver. f. Naturk. zu Zwickau. 1872. p. 7 f.

Ueber monströse Cimbex axillaris s. oben 1876. p. 349 (141).

J. P. E. Frdr. Stein beschreibt in der Stett. Ent. Zeit. XXXVII. folgende neue Arten: Cimbex *scapularis* (Balkan, Smyrna) p. 53; Amasis *Kryperi* (Attica, Smyrna), *concinna* (Rumelien) p. 54 (nach Tischbein ebenda p. 235 = Abia mutabilis Tischb.); Tarpa *albicincta* (Macedonien) p. 55, *Loewii* (Kleinasien) p. 56; Lyda *maculipennis* (Smyrna); Xyela *Graeca* (Griechenland) p. 57; Cephus *spectabilis* (Spalato) p. 58, *albo-maculatus* (Ragusa), *variegatus* (Ragusa) p. 59; ***Pachycephus*** (n. g., von Cephus verschieden durch die sechszehngliedrigen Fühler) *Smyrnensis* (Smyrna) p. 60.

Blennocampa *Tiliae* p. 78; Phyllotoma *Aceris* p. 91; Monophadnus *Iridis* p. 717 (Deutschl.); Kaltenbach, „Pflanzenfeinde".

Hylotoma *albocincta, xanthogaster, lutea* p. 419, *microcephala* (Indien), *flavicollis* (Hong-Kong); Athalia *tibialis* (Indien) p. 460; Monophadnus *rufus* (Nordchina), *caerulescens* (Nepaul), *bengalensis* (Bengalen) p. 461; ***Anisoarthra*** (n. g.) *caerulea, cyanella* (Ceylon); Eriocampa *ruficornis* (Nordchina) p. 462; Allomorpha *incisa* (Nordchina) p. 463; ***Anisoneura*** (n. g.) *stigmaticalis*; Allantus *flavomaculatus* (Nordchina), *trochanteratus* (Nordindien) p. 464; Pachyprotasis *versicolor*; Macrophya *rotundiventris* (Nordindien); Tenthredo *incerta* (Burmah) p. 465, *amoorensis* (Amoor), *metallica, clypeata* (Nordindien) p. 466, *xanthoptera* (Nepaul), *trimaculata, melanotarsus* (Nordchina),

xanthotarsus, *xanthopus* (Japan) p. 467, *indica* (Nordindien), *flavobalteata* (Nordchina) p. 468, *obscura* (Nordchina); Dolerus *rufocinctus* (Indien), *bicolor* (Nordchina) p. 469, *affinis* (China); Dineura *africana* (Sierra Leone) p. 470; Cameron, Trans. Ent. Soc. London. 1876.

Strongylogaster *femoralis* (Paisley) p. 250; Dineura *selandriiformis* (St. Albani); derselbe, Ent. Monthl. Magaz. XI.

Nematus *Marschalli* (Corsica); derselbe, ebenda XII. p. 9.

Nematus *Cadderensis* (Larve auf Salix cinerea) p. 127, *dorsatus* (Larve auf Birken) p. 129, *flavipennis*, *baccarum* (aus Gallen von Salix aurita?) p. 189, crassipes Thoms. var.. *vacciniellus* (aus Gallen von V. Vitis-Idaea) p. 190, *Sharpi* p. 191; Phaenusa *albipes* p. 131, neue Arten aus Schottland; derselbe, ebenda.

Macrophya n. sp. (nicht benannt); Sn. van Vollenhoven, Tijdschr. v. Entomologie 19. p. 215.

Die Larve von Emphytus amaurus Kl. (?) lebt minierend in den Blättern von Alnus glutinosa, spinnt erwachsen die Ober- und Unterseite der Mine zu einem kreisrunden Gehäuse zusammen, das sich allmählich von dem zur Erde gefallenen Blatte ablöst. In demselben überwintert die Larve und verpuppt sich erst im nächsten Jahre. Nach Letzner in dem 53. Jahresb. Schles. Ges. vaterl. Cultur p. 181.

Neuroptera.

Die Neuropteren Europas und insbesondere Oesterreichs sind mit Rücksicht auf ihre geographische Verbreitung kritisch zusammengestellt von Dr. F. Brauer. Wien, 1876. Festschrift zur Feier des 25-jährigen Bestehens der K. K. Zoolog.-Bot.-Gesellschaft in Wien. p. 265 ff.

L. Meyer-Dür vollendet seine Neuropteren-Fauna der Schweiz bis auf heutige Erfahrung (s. den Bericht 1875. p. 219 (195)) mit den echten Neuropteren (Planipennia und Trichoptera); Mitth. Schweiz. Ent. Gesellsch. IV. p. 353—364.

Beuthin liefert in den Abh. Ver. naturw. Unterh. Hamburg I. p. 124 ff. ein Verzeichniss von den (60) bei Hamburg beobachteten Neuroptera, unter denen eine Chrysopa neu ist (Trichoptera 33, Panorpidae 3, Rhaphidiodea 4, Osmylidae 1, Hemerobiidae 18, Myrmeleontidae 1).

H. A. Hagen giebt einen Report on the Pseudo-Neuroptera and Neuroptera collected by Lieut. W.

L. Carpenter in 1873, in Colorado. Report U. S. Geol. Survey Terr. for 1873 (1875) p. 571—606.

R. M'Lachlan hat die Bearbeitung der Neuroptera (und Pseudo-Neuroptera (excl. Odonata)) in Fedtschenko's „Turkestan"; Zoogeographicheskia Izsledovania p. 1—60; pl. IV. übernommen. Die Diagnosen der Arten sind in lateinischer, die übrigen Angaben in russischer Sprache abgefasst, was die Benutzung erschwert.

R. M'Lachlan's A Sketch of our present knowledge of the Neuropterous Fauna of Japan (excluding Odonata and Trichoptera) in den Trans. Ent. Soc. London. 1875. p. 167 ff. weist in Japan 5 Ephemeriden, 9 Perliden, 3 Sialiden, 1 Rhaphidiide, 5 Myrmeleontiden, 2 Ascalaphiden, 1 Mantispide, 1 Hemerobiide, 4 Osmyliden, 4 Chrysopiden, 10 Panorpiden nach. Viele der aufgeführten Arten sind neu.

Descriptions de plusieurs Neuroptères-Planipennes et Trichoptères nouveaux de l'île de Célébes et de quelques espèces nouvelles de Dipseudopsis avec considérations sur ce genre. Par M. R. Mac-Lachlan. Tijdschr. voor Entom. 18. p. 1 ff. Taf. I u. II. Es werden 10 vielfach interessante Arten beschrieben und abgebildet.

Nach Einsicht der in dem Leidener Museum aufbewahrten Sammlung Pictet's, die die Typen zu dessen Arten enthält, giebt M'Lachlan synonymische Bemerkungen zu diesen Arten. Tijdschr. v. Entomol. 18. p. 22 ff.

Planipennia.

Ascalaphidae. R. M'Lachlan beschreibt in Fedtschenko's Turkestan, Neuroptera Idricerus *sogdianus* p. 11 Taf. I Fig. 8; Ascalaphus Kolyvanensis var. Taf. I. Fig. 9 und 10.

A. Kolyvanensis var. *Ponticus* (Alarum posticarum macula pallida apicalis hyalina (nec flavo-opaca), annulus niger apicalis supra incompletus); derselbe, Entomol. Monthl. Magaz. XIII. p. 35.

A. *Ramburi* (Japan); derselbe, A. Sketch .... Neuropterous Fauna of Japan; Trans. Ent. Soc. London. 1875. p. 177.

Myrmeleontidae. R. M'Lachlan beschreibt und bildet ab in Fedtschenko's Turkestan *Maracanda* (n. g., Schienen ohne Sporen; Fühler und Beine kurz) *amoena* p. 2, Taf. II Fig. I; Myrmecaelurus *major* p. 4, Fig. 2, *Fedtschenkoi* p. 4. Fig. 3 und 4; Macronomurus *paulus* p. 6 Fig. 5, *clarus* p. 7. Fig. 6; Myrmeleon *Ulianini* p. 8. Fig. 7, *fanaticus* p. 10.

Aus Japan macht derselbe (A. Sketch etc. . . . Neuropterous Fauna of Japan) Acanthoclisis *japonica*; Formicaleo *contubernalis* und Myrmeleon *micans* bekannt; a. a. O. p. 174, 175, 176.

Myrmeleon *celebensis* (Celebes); derselbe in der Tijdschr. voor Entomologie, 18. p. 5.

Osmylidae. Osmylus *flavicornis* (Yokohama) p. 119, *tessellatus Pryeri* (ibid.) p. 180, *hyalinatus* (ibid. und Kobé); derselbe, A Sketch etc. a. a. O.

Panorpidae. Ebenda macht derselbe folgende neue Gattungen und Arten von Panorpiden bekannt. Panorpa *Pryeri* (Yokohama, Hakodadi) p. 185, *Wormaldi* (Yokohama) p. 186; *Leptopanorpa* (n. g.; von Panorpa habituell durch die Schlankheit sämmtlicher Körpertheile unterschieden) *Ritsemae* (Japan) p. 187, *Sieboldii* (ibid.) p. 188; *Panorpodes* (n. g. zwischen Panorpa und Euphania Westwood) *paradoxa* (Yokohama) p. 189.

Henry L. Moody (The Aborted Wings of Boreus; Psyche I. p. 161 f.) beschreibt bei B. brumalis auf der Unterseite der verkümmerten Vorderflügel eine Reihe spitzer, rechtwinkelig abstehender Dorne und vermuthet eine Verwendung dieser Einrichtung bei der Begattung.

Mantispidae. Mantispa *scabricollis* (Turkestan und Kokand); R. M'Lachlan in Fedtschenko's Turkestan p. 13. Taf. I. Fig. 11.

M. *japonica* (Yokohama); derselbe, A. Sketch etc. a. a. O. p. 178.

M. *Burquei* (Ste. Hyacinthe, Canada); Provancher, Le Natural. Canadien. VII. p. 247.

Hemerobiidae. Hemerobius *conspurcatus* (Kokand) p. 15, Taf. I. Fig. 15, *triangularis* p. 16, Taf. I. Fig. 14; R. M'Lachlan, Fedtschenko's Turkestan; Neuroptera.

Chrysopidae. Chrysopa *centralis* p. 19, *sogdianica* p. 20, *sybaritica* p. 21, *Fedtschenkoi* p. 22, Taf. I, Fig. 12; *Chrysopisca* (n. g., wie Chrysopa, aber dritte Cubitalzelle der Vorderflügel ohne theilende Ader) *minuta* p. 23, Fig. 13; derselbe ebenda.

Chrysopa *ruficeps* p. 2; Apochrysa *Albardae* p. 3, neue Arten von Celebes; derselbe in der Tijdschr. voor Entomol. 18.

Notochrysa *japonica* (Japan); derselbe A. Sketch . . . .

of the Neuropterous Fauna of Japan in Transact. Entom. Societ. London. 1875. p. 182.

N. *Mac Lachlani* (Transvaal; statura N. fulvicipitis, at major et aliter colorata); Wallengreen, Insecta Transvaaliensia p. 131.

Chrysopa *Behni* (Hamburg; Chrysopae capitatae valde affinis; caput aureo-flavum, puncto nigro inter antennes ornatum, ... pedes flavescentes, ... unguiculi dentiforme amplificati . . . .); Beuthin, Verhandl. Ver. f. Naturw. Unterh. Hamburg 1871—1874. p. 126.

Trichoptera.

R. M'Lachlan setzt seine Monographic Revision & Synopsis of the Trichoptera etc. fort mit Part. II (Mai 1875), III. (October 1875), IV. (April 1876), V. (November 1876) p. 47—250 nebst Suppl., P. I. p. I—XII; Pl. VI—XXXI. Die auf den Tafeln gegebenen Abbildungen stellen neben Bruchstücken von Flügeln zumeist die vergrösserten charakteristischen Genitalanhänge dar. Wegen des einzelnen s. unten.

Phryganeidae. M'Lachlan stellt in seiner Monogr. Rev. etc. Part VI. Suppl. Pt. I. p. II auf *Agrypnetes* n. g. (Nur 1, 2, 3 Sporen; keine Spur von mittleren Sporen an den Mittel- und Hinterschienen . . .; 2.—4. Tarsenglied der Vorderfüsse sehr kurz; die Tarsen der Mittelfüsse abgeflacht, aber nicht verbreitert, auf der Unterseite mit starren Haaren dicht besetzt; Dornen nahezu fehlend; Fühler weit kürzer als die Flügel, sehr stämmig; . . . Nervatur im Allgemeinen wie bei Agrypnia) für eine nur im männlichen Geschlecht bekannte Art (A. *crassicornis*) von Finnland Pl. XXVI.

Limnophilidae. Aus dieser Familie behandelt M'Lachlan in seiner „Monograph. Rev. etc.“ die Gattungen Limnophilus (mit 41 Arten, unter denen *congener* (St. Petersburg, Archangel, Finland) p. 56, Pl. VIII, *pantodapus* (Lappland) p. 70, Pl. IX, *picturatus* (Schweden, Nord-Russland) p. 78, Pl. X, *subnitidus* ♂ (Samarcand) p. 85, Pl. IX, *miser* (Bothn. Meerb., Finmark, Kola) p. 89, Pl. IX, *peculiaris* (Caucasus) p. 98, Pl. VII, *exulans* ♂ (Island) Suppl. Part. I. p. VI. Pl. XXXI neu sind), Anabolia mti 3, Phacopteryx mit 1, *Arctoecia* n. g. (Sporen in beiden Geschlechtern 1, 3, 4; erstes Glied der Vordertarsen in beiden Geschlechtern gleichgebildet; Taster lang und schwach; Form und Grösse der Flügel bei beiden Geschlechtern verschieden; . . . Hinterleib fast wie bei Anabolia, aber das 9. Dorsalsegment beim ♂ in Gestalt einer haarigen, dreieckigen Platte sichtbar) mit 1 Art (*dualis*) von Schweden, Lappland etc. p. 108, Pl. XI, *Anisogamus* n. g. (Sporen in beiden Geschlechtern 1, 3, 4; erstes Glied der Vordertarsen in beiden Geschlechtern lang; Flügel in beiden Geschlechtern verschieden ge-

bildet, für Stenophylax difformis M'Lachl. und) *noricanus* (Norische Alpen) p. 110, Pl. XII, Acrophylax mit 1, *Discooecus* n. g. für Stenoph. palatus M'Lachl. p. 112, Stenophylax mit 23 Arten, darunter *fusorius* ♂ (Lappland) p. 116, Pl. XII, *spinifer* (Pyrenaeen) p. 120. Pl. XIII, *crudus* ♂ (Kuusamo) p. 121, Pl. XIII, *fissus* (Montpellier, Griechenland) p. 133, Pl. XIV, *speluncarum* (Krain), *mitis* ♂ (ibid.) p. 136, *ucenorum* (Frankreich) Suppl. Part. I, p. IX. Pl. XXX, Micropterna mit 4 Arten, Platyphylax mit 3 Arten, darunter *pallescens* ♂ (Berner Oberland) p. 144, Pl. XV, neu; Halesus mit 16 Arten, unter denen *antennatus* ♂ (Mendrisio) p. 153, *hilaris* (Airolo) p. 154, Pl. XVI, *lignifer* ♀ (Monte Rosa) p. 155, Pl. XVI. *mendax* (Schweiz) p. 156, Pl. XVII, *Melampus* ♀ (Airolo, Zürich) p. 158, Pl. XVI, *moestus* ♀ (Norische Alpen) p. 159, Pl. XVI neu, Drusus mit 12 Arten, worunter *monticola* ♂ (Schweiz) p. 174, Pl. XIX, *Melanchaetes* (St. Gotthardt) p. 177, Pl. XIX, Monocentra mit 1 A., Peltostomis mit 2 Arten, neu *graeca* (Parnassus) p. 180, Pl. XX, Crypthothrix mit 1 Art, Potamorites mit 1 Art, Ecclisopteryx mit 2 Arten; *Chilostigma* n. g. (Sporen in beiden Geschlechtern 1, 2, 2; erstes Tarsenglied der Vorderfüsse in beiden Geschlechter lang; . . .; Flügelmal scharf umschrieben, gefärbt; . . .) für Chaetopteryx Sieboldii Hag. i. l. p. 188, Pl. XX; Psilopteryx mit 2 Arten (*Zimmeri* von der Schweiz und Sachsen p. 189, Pl. XXI), Chaetopteryx mit 8 Arten, neu: *Sahlbergi* (Lappland) p. 195, Pl. XXI, *obscurata* ♂ (Schweiz) p. 196, Pl. XXII, *clara* (Krain) p. 197, Pl. XXI, *Gessneri* (Airolo, Gotthard) p. 198, Pl. XXII; Chaetopterygopsis mit 1 Art, Anomalopteryx mit 1 Art, Thamastes mit 1 Art, Enoicyla mit 3 Arten, neu: *Costae* ♂ (Neapel p. 208, Pl. XXIII, Apatanea mit 6 Arten, Apatidea mit 2 Arten, Radema mit 1 Art.

Derselbe desgl. in Fedtschenko's Turkestan Colpotaulius *asiaticus* p. 25, Taf. II. 1; Limnophilus (Goniotaulius) *subnitidus* p. 27; Fig. 2; *Apatidea* (n. g. Apatania nahe stehend, 1. 2. 2. Sporen) *elongata* p. 28, Fig. 3, *copiosa* p. 29, Fig. 4.

Platyphylax *atripes*; Stenophylax *gilvipes* (Colorado); Hagen, Rep. U. S. Geol. Surv. Ters. for. 1873. p. 600, 601.

Halesus *helveticus* p. 393, *alpinus* p. 395; Drusus *nigrescens* (Schweiz) p. 396; Meyer-Dür, Mitth. Schweiz. Entomol. Gesellsch. IV.

Sericostomatidae. Folgende Gattungen dieser Familie werden von Mac Lachlan in dessen Monographic Rev. etc. besprochen: Sericostoma mit 16 Arten; neu: *pedemontanum* ♂ (Turin, vielleicht nur Lokalform von personatum ?), *memorabile* ♂ (Dauphiné) p. 229, Pl. XXV, *turbatum* (Belgien) p. 231, Pl. XXV, *siculum* (Sicilien), *hamiferum* (England) p. 232, Pl. XXV; *Cerasma* n. g. (vom Ansehen eines Sericostoma; Kiefertaster des ♂ nur wenig vorragend; Kopf des ♂ vorn in zwei hornartige Fortsätze vorgezogen . . .)

mit der neuen Art *cornuta* ♂ (Caucasus) p. 235, Pl. XXVI, *Schizopelex* n. g. für Sericostoma festivum Ramb. und granjae Pict., *Oecismus* n. g, (Ansehen eines Sericostoma; Kiefertaster des ♂ nur wenig vorragend, . . . Discoidalzelle der Hinterflügel geschlossen, durch eine Querader mit dem Radius verbunden . . .) für die beiden Arten O. (Sericostoma olim) monedula Hag. und *mucidus* (Parnassus) p. 237, Pl.XXV, Notidobia mit 2 Arten, Goëra mit 1 Art; *Lithax* n. g. (Ansehen eines Silo, Flügelbildung verschieden) für S. (Silo) niger Hag., Silo mit 8 Arten, *Selis* n. g. (im Allgemeinen wie Silo; die Haare der Kiefertaster des ♂ verdickt, aber nicht keulenförmig; Flügel schmäler und länger, ♂ mit einer schmalen aber tiefen Grube auf den vorderen . . . . für S. (Silo) auratus Hag. p. 251; Brachycentrus mit 3 Arten, Oligoplectrum mit 1 Art, *Micrasema* (n. g. für Dasystoma togatum Hag., Oligoplectron morosum M'Lachl., Dasyst. moestum Hag., naevum Hag., nigrum Brauer, Rhyaeophila microcephala Pict., setifera Pict. und) Micrasema *tristellum* ♂ (Savoyen) p. 261, *longulum* (Sachsen) p. 263 Pl. XXIX, *gelidum* (Finnland), *minimum* (Tirol) p. 264, Pl. XXVIII, *exiguum* ♀ (Sachsen) p. 265, Pl. XXVIII, *Thremma* n. g. (Sporen 1 (2?), 3, 4; allgemeines Aussehen wie von Micrasema, Ocellen gross und deutlich; erstes Fühlerglied länger als der Kopf; Abdomen haarig, sehr kurz; Flügel kurz und breit . . . .) *anomalum* (Parnassus) p. 266, Pl. XXIX, Helicopsyche. ? mit 1 Art (*sperata* ♂ von Corsica p. 269); *Crunoecia* n. g. für Goëra irrorata Curt (und Mormonia? parvula M'Lachl. ?) p. 271, Lepidostoma mit 2 Arten, Lasiocephala mit 1 Art, Dinarthrum mit 1 Art, Maniconeura (s. unten) mit 1 Art.

Dinarthrum *pugnax* p. 30, Taf. II, 5; *Maniconeura* (n. g. bei Mormonia; Maxillartaster des ♂ in einen Pinsel langer Haare endend; untere Hälfte der Vorderflügel ohne Geäder) *penicillata* p. 32, Fig. 6; Mormonia *parvula* p. 33, Taf. III. 2; Brachycentrus *maracandicus* p. 34, Fig. 1 (Turkestan); M'Lachlan, Fedtsch. Turkest.

Le Helicopsyche in Italia; Lettera agli Entomologi Italiani di C. de Siebold 8vo. p. 10. Habe ich nicht benutzen können.

Anisocentropus *croesus* p. 8, *Piepersi* p. 9, *cretosus* p. 11; Setodes *lanuginosa* p. 12, neue Arten von Celebes; M'Lachlan, Tijdschr. voor Entomologie. 18.

Leptoceridae. Triaenodes *interna* p. 35, Taf. III. Fig. 3; Setodes *similis* p. 36, Fig. 4, *paula* Fig. 5 (Turkestan); M'Lachlan, in Fedtschenko's Turkestan.

Oestropsidae. Brauer stellt in den Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien XXV. p. 69 auf *Phanostoma* (n. g.; Sporen 2, 4, 2; die der Vorderschienen sehr klein; Endsporen der Mittel- und

die der Hinterschienen ungleich, indem der innere Sporn viermal länger ist als der äussere; . . . . . Vorderflügel lang und schmal, zwischen costa und subcosta ca. 5 Queradern; . . . . zwischen Thyridium und Sector eine verdickte Stelle der Flügelhaut, eine vena spuria bildend und eine von Brauer als falsche Discoidalzelle bezeichnete Zelle über der Thyridiumzelle undeutlich abschliessend; . . . .) für Ph. *senegalense* ♂ p. 71; *Aethaloptera* (Sporen (0), 3, 2; Taster abfällig, bei vielen Exemplaren fehlend; Flügelgeäder beider Geschlechter verschieden und sehr unregelmässig; . . . .) für A. *dispar* ♂ ♀ p. 72 (beide Arten von Senegal) und beschreibt ferner Oestropsis *bipunctata* ♀ (vielleicht = Polymorphanisus nigricornis Walk.? Blauer Nil) p. 73.

Rhyacophilidae. M'Lachlan beschreibt in Fedtschenko's Turkestan folgende neue Arten: Glossosoma *dentatum* Taf. IV Fig. 4; Agapetus *bidens* p. 43, Fig. 5, *tridens* Fig. 6, *cocandicus* p. 44, Fig. 7; Beraea *dira* p. 45, Fig. 8.

Hydroptilidae. Unter den von Fedtschenko auf seiner Reise nach Turkestan erbeuteten Objekten ist eine neue Art dieser Familie: Agraulea *pallidula*, beschrieben von M'Lachlan, a. a. O. p. 46, Taf. IV Fig. 8.

Hydropsychidae. Hydropsyche *erythrophthalma* p. 37, Taf. III Fig. 6, *carbonaria* p. 38, Taf. III, Fig. 7, *ardens* p. 39, Taf. IV, Fig. 1, *straminea* p. 40, Fig. 2; Psychomyia *usitata* p. 41, Fig. 3; M'Lachlan in Fedtschenko's Turkestan.

Das letzte Glied der Kiefertaster der Gattung Dipseudopsis ist gegliedert und die Gattung gehört daher in die vorstehende Familie; M'Lachlan, Tijdschr. voor Entomologie 18. p. 14 Neue Arten sind: D. *infuscatus* (?) p. 15, *stellatus* (Shanghai) p. 16, *indicus* (Indien) p. 18.

D. *fasciata* (Senegal); Brauer in den Verh. Zool. Bot. Ges. Wien XXV. p. 69.

Orthoptera.

1. Thysanura.

Collembola borealia. — Nordiska Collembola, beskrifna af Tycho Tullberg. Oefvers Kgl. Svenska Vetensk.-Akad. Förh. 1876. Nr. 5, p. 23ff. Taf. VIII—XI. Ist eine Aufzählung der (32) im nördlichsten Europa, Asien und Amerika beobachteten Arten; beschrieben sind eigentlich nur die neuen Arten, bei deren Diagnose namentlich

die organa postantennalia eine ausgiebige Verwendung finden.

O. M. Reuter liefert einen Catalogus praecursorius Poduridarum Fenniae in Meddelanden af Societ pro Fauna et Flora Fennica. I. Helsingfors 1876. p. 78 ff. Derselbe weist das Vorkommen von 43 Arten nach, von denen 15 auf die Sminthurinae, 21 auf die Templetoninae, 4 auf die Lipurinae fallen. Hinzugefügt ist eine Beschreibung der Arten, die Tullberg in seinen Sveriges Podurider nicht beschrieben hat. Neu sind Sminthurus flaviceps var. *fennicus*, S. *insignis* p. 83, *pilosicauda*, *lineatus* p. 84, *Tullbergi*; Papirius *dorsalis*; Degeeria (?) *superba* p. 85; Isotoma *balteata* p. 86.

C. Parona. Delle Poduridi e specialement di quelle racolte a Pavia. Annuario scient. Istit. tecn. Pavia. 1875. (Kenne ich nur nach dem Titel.)

Podura aquatica ist unmittelbar nach der Häutung farblos und erhält ihre dunkle Farbe erst, nachdem das Licht eine Zeit lang auf die Haut eingewirkt hat. Bull. Soc. Ent. France. 1875. p. LXI.

Sminthuridae. Sminthurus *variegatus* (Sibirien; fulvus, signaturis nigris distinctis; furcula pedibusque flavis; antennae capite multo longiores; unguiculus inferior non vaginatus, uno dente armatus) p. 29, Taf. VIII. 1—4, *Malmgrenii* (Spitzbergen; pilosus violaceus; articulus ultimus antennarum haud annulatus; . . . . unguiculus superior nudus, inferiore non longior) p. 30, Taf. VIII. 5—7; Papirius *chloropus* (Sibirien) p. 31, Taf. VIII. 8. Tullberg, Collembola borealia.

Degeeriidae. Tomocerus *minutus* (Sibirien, Novaja Semblja, antennae corpore non longiores; spinae dentium simplices 10 vel 11; unguiculus superior dentibus duobus vel tribus armatus, inferior late lanceolatus), *lividus* (Sibirien . . . . spinae dentium simplices, 7 vel 8, intima parva; unguiculus superior dentibus tribus instructus, inferior lanceolatus) p. 32, *Corynothrix* (n. g.; mesonotum non prominens; segmentum 4 um abdominale 3° vix longius; antennae capite duplo longiores, quadri-articulatae; . . . ., dorsum pilis clavatis dense instructum; squamae nullae) *borealis* (Novaja Semlja) p. 34, Taf. IX. 13—16; Isotoma *bidenticulata* (Novaja Semlja, Grönland) *Stuxbergii* (Novaja, Semlja, Sibirien) p. 35, *violacea* (Sibirien), *sensibilis*, (Novaja Semlja) p. 30; Tullberg, Collembola borealia.

Lipuridae. Achorutes *longispinus* (Novaja Semlja; unguiculus inferior adest; mucrones furculae crassi, convergentes: spinae anales

magnae, tamen unguiculis superioribus nonnihilo breviores; papillae basi separatae; 2mm) p. 37, Taf. X. 31—34, *Theelii* (Novaja Semlja, . . . mucrones furculae acuminati, non convergentes; spinae anales perparvae, rectae, papillis inter se proprinquis breviores; 2 mm.), Taf. X. 36—39, *dubius* (Novaja Semlja; . . . . mucrones furculae graciles acuminati, non convergentes; spinae anales perparvae, armatae, papillis inter se propinquis affixae; 1 mm. Taf. X. 40—43, p. 38; Lipura *arctica* (Spitzb., Nov. Seml., Sib.), Organa postantennalia tumoribus 18—30 subovalibus composita; basis antennarum punctis ocelliformibus tribus instructa; . . . . 3,5 mm.), p. 39, Taf. XI. 47—50, *octo-punctata* (Sibirien; Org. postant. tumoribus 33 subovalibus composita; basis antennarum punctis ocelliformibus quattuor instructa; . . . . 2½ mm) Taf. XI. 51—53, *sibirica* (Sibirien) org. postant. tumoribus 10 vel 11 subovalibus composita; basis antennarum puncto ocelliformi unico instructa; . . . . 2 mm), Taf. XI. 54—56, *grönlandica* (Grönland, Spitzbergen) tumor utriusque organi postantennalis unicus; basis antennarum punctis ocelliformibus tribus instructa; . . . . 1,5 mm.) Taf. XI. 57, 58; Anura *gigantea* (Sibirien; Organa postantennalia adsunt; ocelli in utroque latere capitis quinque 5 mm.) Taf. XI. 59. p. 41. Tullberg, Collembola borealia.

J. Lubbock stellt auf *Tullbergia* (n. g. Lipurid., Corpus elongatum, antennae non clavatae, quadri-articulatae; Organa postantennalia transversa, unguiculi inferiores nulli; spinae anales magnae) für eine Art von den Kerguelen (gemein im feuchten Moos der Observatory-Bay, Royal-Sound), die er T. *antarctica* nennt. Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVIII. p. 324.

Japygidae. Wood-Mason erwähnt (aber beschreibt nicht) eine neue Japyx-art aus Indien. Proc. As. Soc. Beng. Aug. 1876; Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVIII. p. 511. (Zu den dort als bekannt aufgeführten vier Arten ist noch J. subterraneus Pack hinzuzufügen. Refer.)

2. Genuina.

Samuel H. Scudder stellt in der Psyche Vol. I. auf Synoptical Tables for determining N. A. Insects. Orthoptera; p. 169 ff. giebt die Bestimmungstatabelle der Familien, p. 177 ff. eine solche der Forficulariae.

C. Stål hat mit Part III seiner Recensio Orthopterorum. Revue critique des Orthoptères décrits par Linné, De Geer et Thunberg, Stockholm 1875. 8vo. p. 1—105. dieselbe beendet. Der gegenwärtige Theil bezieht sich hauptsächlich auf Phasmidae, s. unten.

M. H. de Saussure hat den Vme Fasc. seiner Mélanges Orthoptérologiques folgen lassen. Mém. d. l. Soc. d. Physique et d'hist. Nat. de Genève. XXV. Prem. Partie. p. 1 ff. Tff. 11—15. Derselbe behandelt im Anschluss an und zur Vervollständigung der Miss. scientif. au Mexico 3me livr. die Grylliden. Vgl. den Bericht 1875 p. 208 (195) und 1873 p. 346 (126).

Stål's Observations Orthoptérologiques im Bihang till K. Svenska Vet. Ak. Handlingar Band 3. Nr. 14 enthalten im Auszuge die Systematisation nouvelle des Phasmides des 3. Theiles der Recensio Orthopterorum, p. 1 ff., Bemerkungen Sur le système des Acridiides p. 21 ff. und Diagnoses d'Orthoptères nouveaux p. 24 ff. s. unten.

Die Schweizerischen Orthopteren. Von Dr. Gustav Schoch, Zürich, 1876. Auf eine kurze Einleitung, die die angewandte Terminologie enthält, folgt eine analytische Tabelle zur Bestimmung der Familien, dann solche zur Bestimmung der Gattungen und Arten. Zum Schluss giebt Verfasser einen Catalog der Orthopteren Europas. Als in der Schweiz vorkommend sind behandelt in der Familie der Forficulina 3 Gattungen 7 Arten, Blattina 3 Gattungen 8 Arten, Mantodea 1 Gattung 1 Art, Gryllotalpina 2 Gattungen 2 Arten, Gryllodea 3 Gattungen 6 Arten, Locustina 13 Gattungen 26 Arten, Acridiodea 13 Gattungen 40 Arten, im Ganzen 38 Gattungen 90 Arten. Aus den angeführten Familien ist zu ersehen, in welchem Umfange die Orthopteren genommen sind.

Beuthin verzeichnet die (34) in der Umgegend Hamburgs beobachteten Orthoptera genuina (Forficulina 2, Blattina 5, Gryllodea 3, Locustina 7, Acridiodea 17 Arten). Abh. Ver. naturw. Unterh. Hamburg II. p. 219 ff.

Bidrag till södra Afrikas Orthopter-fauna Af C. Stål. Oefvers Kong. Vet. Akad. Förhandlingar. 1876. Nr. 3. p. 29 ff. I. Orthoptera från Damara och Ovambo. II. Orthoptera från trakten af Capstaden. In I werden 49 Acridiodea, 11 Locustina, 3 Gryllodea, 4 Phasmodea, 11 Mantodea, 6 Blattina, 1 Forficuline, darunter mehrere neue Gattungen und Arten, aufgezählt, resp. beschrieben; in II werden 21 Arten aufgezählt.

S. H. Scudder liefert Decade II (Locustidae), III, IV (Acridiodea), V. VI (Forficulidae) seiner Century of Orthoptera. Proceed. Bost. Soc. XVII. p. 454 ff., 472 ff., 510 ff., XVIII. p. 251 ff., 257 ff.

Derselbe giebt Notizen zu den von J. Orton im nördlichen Peru gesammelten Orthoptera nebst der Beschreibung zahlreicher neuer Gattungen und Arten; ebenda XVII. p. 257.

C. Thomas giebt A List of Orthoptera, collected by J. Duncan Putnam, of Davenport, Jowa, during the Summers of 1872,—3,—4 und 5, chiefly in Colorado, Utah and Wyoming Territories. Proc. Davenport Acad. Nat. Sciences. I. p. 249 ff. Dasselbe enthält von Mantidae 2 Arten, Blattina 4 Arten (1 neu); Acridiodea 32 Arten (3 neu), Locustidae 10 Arten (1 neu), Gryllidae 3 Arten.

De Borre gründet auf den Abdruck einer Flügeldecke in den Kohlenschichten von Mons die Gattung *Pachytylopsis*, zu der er auch den Rest eines in denselben Schichten gefundenen Unterflügels zieht. Da derselbe grösser ist als nach dem Oberflügel zu erwarten wäre, so schreibt er denselben einer zweiten Art derselben Gattung zu (P. *borinensis*; die Art, der der Oberflügel angehört hat, ist P. *Persenairei*. C. R. Soc. Ent. Belg. XVIII. p. CL.

Van Volxem sucht zu beweisen, dass die Nervatur des Abdruckes eine andere sei, als sie bei den Flügeldecken der Acridier vorkommen, dass demnach der Rest von keinem Acridier herrühre, und der Name Pachytylopsis schlecht gewählt sei. Ebenda XIX. p. XXIX ff. (Der P. borinensis zugeschriebene Abdruck wird übrigens p. XLVI f. für einen Schmetterlingsflügel (!) erklärt.)

Abdruck eines Termitenflügels in den Kohlenschichten bei Mons; C. R. Soc. Ent. Belg. XVIII. p. XLI.

Die morphologische Bedeutung der Segmente, speciell des Hinterleibes bei den Orthopteren hat C. Brunner von Wattenwyl zum Vorwurf einer ausführlichen, durch 3 Tafeln Abbildungen erläuterten Abhandlung gemacht. (Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens der K. K. Zool.-Bot.-Gesellschaft in Wien. 1876.) Als Theile, aus denen die Bedeckung oder das Skelet eines Segmentes bei Insekten besteht, nimmt Brunner folgende 6 an: eine erhärtete Dorsal- und eine eben solche Sternalplatte, die sich beide nach hinten in ihre weichen

Dorsal-, resp. Sternalhäute fortsetzen und mit einander durch die weichen Seitenhäute verbunden sind. Das Vorkommen dieser 6 Theile sucht nun der Verfasser in scharfsinniger Weise an den 16 von ihm angenommenen Körpersegmenten der Orthopteren nachzuweisen. Entgegen der gewöhnlichen Auffassung, die die Zahl der paarigen Anhänge als Maasstab für die Zahl der Segmente annimmt, aus denen der Kopf gebildet ist, setzt sich nach Brunner der Kopf aus 3 Segmenten zusammen. Die Dorsalplatte des ersten Segments wird von der Stirn, die Sternalplatte von der Oberlippe dargestellt; der Scheitel ist die Dorsalplatte, die Mandibeln die Sternalplatte des zweiten Segmentes und das dritte Segment wird von den übrigen Mundtheilen gebildet, ist also vollkommen nach unten gerückt. Gerade hierin scheint sich mir, abgesehen von der Entwickelungsgeschichte, das ganz Unzulässige dieser Betrachtung zu dokumentiren; im Begriff eines Metamers oder Segments liegt, dass es einen Ring senkrecht auf die Längsachse des Körpers darstelle, nicht in der Längsachse selbst liege; ferner können Sternaltheile nur mit Sternaltheilen, Dorsaltheile nur mit Dorsaltheilen in der Längsrichtung zusammenhangen, während hier auch das Umgekehrte eintreten würde. In Uebereinstimmung mit Dewitz (s. oben 1876 p. 332 (124)) sieht auch Brunner den Hinterleib der Orthopteren als aus 10 Segmenten zusammengesetzt an und weist die typischen 6 Theile an den einzelnen nach. Mit Ausnahme des ersten, das gewöhnlich mit dem letzten Brustsegment mehr oder weniger innig verschmolzen ist, und der drei letzten, die durch die äusseren Geschlechtstheile etwas modificirt sind, ist dies bei denselben leicht, und sie haben ja wohl gerade als Typus für den angenommenen normalen Bau eines Segmentes herhalten müssen. (Bei den Mantiden und Blattiden ist allerdings schon die 7. Sternalplatte der Weibchen zu einer äusseren lamina subgenitalis ausgebildet, unter der die wirkliche l. s. als Sternaltheil des 8. Segmentes versteckt liegt.) Bei den Männchen ist das ganze 8. Segment normal gebildet; bei den Weibchen ist das Sternum desselben in die lam. subg. verwandelt und trägt in den beiden unteren Lamellen der Legescheide die Sternalhaut. Das

Sternum des 9. Segmentes bildet im männlichen Geschlecht die lam. subgenitalis und umschliesst in der Sternalhaut den Penis, im weiblichen Geschlecht das obere Lamellenpaar der Legescheide und hat die Sternalhaut als innere Scheide entwickelt. Das letzte Segment hat die Dorsalplatte zur lamina supraanalis ausgebildet, während der Sternaltheil durch die weichen Polster dargestellt wird, die die Afteröffnung von unten her umgeben; die anderen Theile lassen sich nicht nachweisen. Eigenthümlich ist die Deutung, die den cerci und styli, wenn auch nur vermuthungsweise, gegeben wird: es sollen nämlich modificirte Stigmen des vorletzten, resp. letzten Segments sein.

O. Schmidt. Die Gehörorgane der Heuschrecken. Archiv f. mikroskopische Anatomie XI. p. 195 ff. Taf. X, XI, XII. Obwohl die Arbeit nach den einleitenden Worten des Verfassers in der Absicht unternommen ist, zu entscheiden, ob in den histiologischen Verhältnissen der Gehörorgane bei Acridiern und Locustiden Convergenzerscheinungen auftreten (eine Frage, die mit Unrecht verneint wird), so sind die durch die erneuten und sorgfältigen Untersuchungen gewonnenen Thatsachen von einem allgemeinen Interesse, erweitern unsere Kenntnisse dieser interessanten Bildungen und berichtigen einige Irrthümer. Bei dem Acridierohr betrifft dies namentlich den Hornvorsprung, der ungefähr in der Mitte des Trommelfelles, vor dem „Vereinigungshöcker" Leydigs liegt. Nach Schmidt ist dieser dreieckige Vorsprung eine hohle Kapsel und dadurch gebildet, dass die innere der beiden Schichten, aus denen das Trommelfell gebildet ist, an dieser Stelle von der äusseren zurückgewichen ist; nur diese innere Schicht ist an der betreffenden Stelle von feinen Poren durchsetzt, die schon Leydig beobachtet hatte. Durch eine Röhre, die sich nachher in eine Rinne öffnet, ist diese Kapsel mit den Verbindungshöckern in Zusammenhang gebracht. Das Gehörganglion, das bekanntlich an dem Verbindungshöcker sich befindet, sendet einen Nerv in die Rinne, resp. Röhre, und dieser Nerv schwillt in der Kapsel zu einem Ganglion an, dessen feinere Struktur allerdings nicht erkannt wurde, nachdem derselbe ungefähr in der

Mitte seines Weges ebenfalls ein Ganglion gebildet hatte. Das in der Kapsel eingeschlossene Ganglion ist aber nicht als Endapparat des dahin abgehenden Nervs aufzufassen, sondern als Sammelcentrum für anderweitige zahlreiche Elemente, die von der Peripherie des Trommelfelles herkommen und, von einer feinen, zwischen Matrix des Trommelfelles und Tracheenblase gelegenen Membran getragen, fadenförmige Fortsätze durch die erwähnten Poren der Kapsel und in das eingeschlossene Ganglion hineinsenden. (Von Graber wird übrigens die Richtigkeit dieser Angaben bestritten.) Die wichtigsten Angaben über das Ohr der Locustiden betreffen die Elemente der Hörleiste und deren Zusammenhang mit dem sie begleitenden Nerven. Bekanntlich tritt die Gehörleiste seitlich aus dem Ganglion heraus und wendet sich dann unter einem rechten Winkel ab, so dass ihre Längsrichtung mit der des Nerven zusammenfällt. Sie ist umgeben von einer chitinigen Haut, die durch eben solche Querwände (nach Graber einfach die Zellenwände) in eine Anzahl sich nach vorn verjüngender Fächer getheilt, deren jedes einen „Stift" mit Zubehör trägt. Dieses Zubehör ist nach Hensen eine Deckelzelle, zwei Seitenzellen und eine Basalzelle. Ueberzogen ist der Stift von einer Membran, nach Hensen eine Duplikatur der Membran der Deckelzelle, nach Schmidt aber eine eigene Hülle, die nur an dem Dach des Stiftes mit der Membran der Deckelzelle verschmolzen ist. Den Stift selbst sieht Schmidt als Zelle an, der bis dahin nur vermuthete Tubus im Inneren, durch welchen die „Chorda" zum Köpfchen tritt, wurde von Schmidt beobachtet. Die Seitenzellen sind nach Schmidt sehr oft durch unregelmässige Haufen kugeliger Bläschen ersetzt. Was die Basalzelle Hensen's sein soll, lässt Schmidt unentschieden. Nach ihm ist das weitere Verhalten folgendes. Der die Chorda nach ihrem Austritte aus dem kegelförmigen Stift umhüllende Schlauch geht von einer unmittelbar der Tracheenblase aufliegenden „Basalganglionzelle" aus und diese selbe Basalganglionzelle sendet einen zweiten Ast zu der „Seiten-Ganglionzelle", deren Zusammenhang mit dem Gehörnerven schon durch Hensen bekannt gemacht wurde. (Uebrigens wurde

der Tibialnerv von Locusta viridissima weit unter dem Bereich des Gehörganges mit grossen Zellen besetzt gefunden, die nicht wohl etwas anderes als Ganglienzellen sein konnten.)

J. Ranke studirte mehr vom physiologischen Gesichtspunkte aus und um zu einem Verständniss der Tonempfindung bei dem Acridierohr zu gelangen, denselben Gegenstand. Beiträge zur Lehre von den Uebertragungs-Sinnesorganen. Zeitschr. wissensch. Zoologie. XXV. p. 143 ff. Taf. X. Die Untersuchungen sind ausschliesslich an Acridium coerulescens angestellt und insofern beschränkt, als sie nur die stiftförmigen Elemente in dem Hauptganglion zum Gegenstand haben. Von diesen weist nun Ranke nach, dass sie sich durch ihre feine, starre Fortsätze mit je einer kleinen Ganglienzelle der Körnerschicht verbinden. Diese kleinen Ganglienzellen sind die von Leydig als echte Kerne bezeichneten Elemente und bipolar: die eine Faser setzt sich in den Stift fort, die andere in eine der grösseren Ganglienzellen des Hauptganglions. Wird nun das Trommelfell durch einen Ton in Vibration gesetzt, so wird die Erschütterung durch die stiftförmigen Elemente zunächst den kleinen und durch die zweite Faser den grossen Ganglienzellen und damit weiter dem Gehörnerv mitgetheilt. (Demnach liegt bei den Stiften des Acridierohres ein ähnliches Verhältniss vor, wie bei denen des Locustidenohres, wenigstens sofern ihr Zusammenhang mit den Ganglienzellen des Hauptganglions in Betracht kommt; die „kleinen Ganglienzellen" der Acridier würden den „Basalganglienzellen" der Locustiden entsprechen. Dagegen wäre nach Graber (s. unten) das Verhältniss ein in anderer Weise übereinstimmendes. Die Basalganglienzellen Schmidt's und die kleinen Ganglienzellen Ranke's sind nach Graber Kerne, die mit den stift- oder birnförmigen Körperchen nichts zu thun haben. Die Chorda der letzteren setzt sich vielmehr ohne Vermittelung interpolirter Zellen oder Kerne in eine (, nach Ranke's Bezeichnung, grosse) Ganglienzelle fort, die ihrerseits wieder unmittelbar mit dem Gehörnerv durch Fasern in Verbindung steht. Die Darstellung Graber's scheint mir plausibeler. Ref.)

Dieselbe Frage hat V. Graber von einem viel umfassenderen Gesichtspunkte behandelt und die Resultate der diesbezüglichen 2jährigen Forschungen in den Denkschr. K. Akadem. d. Wissensch. Mathem. Naturw. Klasse. 36. Bd. Wien. 1876 2. Abtheil. p. 1—140. Taf. I—X niedergelegt unter dem Titel: Die tympanalen Sinnesapparate der Orthopteren. Diese Arbeit ist wohl als das Wichtigste anzusehen, was über diesen Gegenstand bisher erschienen ist, nicht nur weil sie, auf eine grosse Anzahl von Arten ausgedehnt, eine stufenweise Entwickelung dieser Organe im Systeme aufweist, sondern auch, weil sie manche bisher übersehene anatomische und histiologische Einzelheiten aufdeckt, wenn auch gerade in diesem sehr subtilen Gebiete, wie der Verfasser selbst zugesteht, noch manche Ergänzungen nöthig sein werden; auch ist das Endresultat in sofern ein unbefriedigendes zu nennen, als es über die physiologische Bedeutung dieser Organe, die bei den Fachzoologen doch als feststehend angenommen werden konnte, wieder eine beängstigende Ungewissheit verbreitet hat. Aus dem überaus reichen Inhalt kann ich nur die hervorragendsten Momente herausheben. Das Trommelfell, bei Locustiden und Grylliden unter dem Knie an den Vorderschienen gelegen, ist eine besonders modificierte Stelle des allgemeinen Integumentes; der Grad dieser Modifikation ist ein sehr verschiedener, und es giebt Arten, bei denen das Trommelfell durch seine dicke Bekleidung mit Häärchen, Durchbohrung mit Porenkanälen, Pigmentierung u. s. w. sich nur wenig von dem benachbarten Integumente unterscheidet. Als einfachste Form ist das sogen. offene Trommelfell anzusehen, wie es sich bei den Grylliden und zahlreichen Locustiden findet und aus der sich das sog. geschlossene einiger Locustiden dadurch ableitet, dass vom inneren[1]) Rande des Trommelfellsrahmens her sich eine Hautduplikatur über dasselbe nach aussen vorwölbt und so eine Höhle bildet, die sich an der Aussenseite der Schiene mit einem engeren oder weiteren Spalt

1) Ich nehme die Bezeichnung in Uebereinstimmung mit Graber; dieselbe ist so gewählt, dass das Bein rechtwinkelig vom Körper abstehend, die Tibia senkrecht auf den Boden gerichtet ist.

öffnet. (Die von Hensen für diese Höhle vorgeschlagene Benennung als Paukenhöhle verwirft Graber mit Recht.) Bei manchen Arten ist die Vorder- und Hinterseite der Schiene mit je einem Trommelfell ausgerüstet, bei anderen nur die eine (meist vordere) Seite, und zwischen beiden Extremen giebt es eine ganze Reihe von Zwischenformen. Ontogenetisch tritt die Differenzierung dieser Hautstelle, wodurch sie eben die ausgezeichnete Beschaffenheit annimmt, erst spät ein (vom 4. letzten Stadium an), verläuft aber bei den mit einem tympan. obtectum versehenen Locustiden rascher als den mit t. apertum ausgerüsteten Formen. Die Tracheen, die bekanntlich an dem Organ eine besondere Entfaltung gewinnen, sind nun bei den Locustiden insofern eigenthümlich, als sie aus einem besonders grossen Stigma, neben dem normalen Prothorakalstigma entspringen, während die Grylliden nur ein Stigmenpaar am Prothorax besitzen. Graber zeigt nun, dass bei letzteren dieses eine Stigma, durch eine Knickung der einen Verschlusslippe in 2 Theile zerlegt ist, von denen der eine dem accessorischen Stigma der Locustiden homolog ist, das also als der selbständig gewordene Theil jenes Gryllidenstigmas aufgefasst werden kann. Graber bestätigt übrigens die von Brunner mitgetheilte Beobachtung, dass dieses accessorische Stigma bei den stummen Locustiden, gleichviel, ob sie tympana haben oder nicht, fehlt oder doch sehr klein ist, und in seiner Entfaltung gleichen Schritt mit der Stärke der producierten Töne hält. Unter dem Knie schwillt nun die Beintrachea an und theilt sich in 2 Aeste; sind die beiden Tympana gleich, so auch annähernd die beiden Tracheenäste; sind die Tympana dagegen ungleich entwickelt, wie es namentlich bei vielen Grylliden der Fall ist, so zeigt sich eine den Tympanis parallel gehende verschiedene Entfaltung der beiden Tracheenäste. Einige trommelfelllose Formen, z. B. Carcinopsis, haben ungespaltene Tracheen; bei anderen, und zwar der Mehrzahl, ist die Trachea in 2 Aeste aufgelöst, die sich aber durch ihr geringes Kaliber auffallend von dem mit Tympanum ausgerüsteten unterscheiden. (Auch die Mittel- und Hinterbeintrachea der mit Tympanum an den

Vorderschienen versehenen Arten, z. B. Locusta, sind gespalten. Wenn aber Graber meint: „die Annahme ist daher gewiss nicht aus der Luft gegriffen, dass die Tympanaltrachea von Locusta aus einer Anlage hervorgegangen sein mag, wie wir sie heute noch am entsprechenden Abschnitt der Mitteltibia vor uns haben", so möchte doch zu bedenken sein, ob nicht nach dem Gesetz homotyper Organe nachträglich eine Spaltung der Mittelschientrachea eingetreten sei.) Beiläufig seien hier auch einige berichtigende Angaben Graber's über die Beschaffenheit der chitinogenen Matrix und des sog. fibrilloiden Bindegewebes, das an der Trachea ein Suspensorium bilden soll (vgl. d. Bericht 1874, p. 283 (31)) angemerkt. Nach den letzten Untersuchungen ist die chitinogene Matrix eine einfache Epithellage, sowohl bei dem äusseren Integumente, wie bei den Tracheen, lässt aber allerdings an manchen Stellen Bindegewebe aus sich hervorgehen. An einigen Stellen nun ist die Trachea am Integumente befestigt, d. h. die Epithelzellen der Integumentmatrix und die der Tracheenmatrix haben sich in die Länge gestreckt und bilden faserige Fortsätze, durch die je 2 Zellen mit einander verbunden sind; auf diese Weise ist das scheinbare fibrilloide Bindegewebe und Tracheensuspensorium zu Stande gekommen. Uebrigens bleiben an dem Tympanum, obwohl hier die Trachea sich eng an dasselbe anlegt, die Matrices beider Chitinhäute streng und scharf durch die Basalmembran geschieden.

Ein Querschnitt durch das Bein an seiner Tympanalregion lässt nun 3 Regionen erkennen: der (nach Graber's Bezeichnung, s. d. Anm. vorhin) innere Raum ist von Muskeln, den zugehörigen Nerven und Luftgefässen eingenommen, im mittleren nimmt die Tracheenblase mit angelagertem Nerv Platz, und der äussere Raum, der nach Hensen mit einer eiweissartigen Flüssigkeit angefüllt sein sollte, in den die „Gehörleiste" hineinragte (Labyrinth), ist ein einfacher Blutraum, wie nicht nur aus den in ihm enthaltenen Blutkörperchen, sondern noch deutlicher aus seinem Zusammenhang mit dem über ihm liegenden Blutraum der Tibia hervorgeht.

Hinsichtlich des Tympanalnervs verhalten sich Grylliden und Locustiden ein wenig verschieden, und da die ersteren ein einfacheres Verhältniss darbieten, so sei mit ihnen der Anfang gemacht. Bezüglich der Angaben über seinen Ursprung ist denen früherer Forscher nichts hinzuzufügen. Unterhalb des Kniees sendet er nun zunächst zwei sich weiter verzweigende Aeste aus, deren weiterer Verlauf allerdings nicht näher ermittelt wurde. Dann theilt er sich in zwei unter einem spitzen Winkel abgehende Aeste, die bald (zu dem Ganglienknopf) anschwellen und je ein auf der Tracheenblase sich bandförmig ausbreitendes Ganglion bilden (Tympanalganglion oder g. supratympanale, weil es sich noch etwas oberhalb des Tympanum befindet). Die Zahl der dieses Ganglion zusammensetzenden Zellen liess sich nicht ermitteln; wahrscheinlich ist (nach der Darstellung sogar gewiss) aber, dass die Zahl der Ganglienzellen mit der der Endschläuche übereinstimmt. Die Ganglienzelle ist eine bipolare Nervenzelle, deren nach dem Nervenfaden gerichteter, meist nur schwer sichtbarer Fortsatz als centraler bezeichnet wird, während der peripherische (dem Nervenfaden abgewandte Theil) als Endschlauch die von Siebold bekannt gemachten Stifte umschliesst. Dieser Endschlauch hat eine lang spindelförmige Gestalt, und ist von einer Membran umgeben, die die direkte Fortsetzung der Membran der Ganglienzelle ist. An dem centralen (d. h. nach der Ganglienzelle zu gerichteten) Theile wurde konstant ein Kern („Wurzelkern“), bisweilen ein zweiter Kern in dem peripherischen Theile („Gipfelkern“) beobachtet. Dagegen zeigt er sich nicht, wie Hensen angegeben hatte, als aus 3 Zellen zusammengesetzt. Neben den beiden Kernen umschliesst nun jeder Schlauch das bekannte stiftförmige Körperchen, von der Gestalt eines sehr spitzen Kegels mit ebenfalls kegelförmig zugespitzter Basis (Kopf). Der Körper des Stiftes ist hohl, der Kopf solide, gewissermassen nur eine Anschwellung der Hülle des Körpers. Mittels eines dünnen Fadens (chorda Hensens) steht dieser Stift mit der Ganglienzelle in Verbindung; in welcher Weise, lässt auch Graber unklar; nur soll sich der Faden zwischen Wurzelkern und Ganglienzelle nach der letzteren hin

verbreitern; den in den Stiftkörper eingetretenen Theil dieses Fadens nennt Graber die Axenfaser. Jenseits des stiftförmigen Körpers setzt sich der Endschlauch noch weiter fort und tritt als „Verbindungsfaser“ mit der Hypodermis des gewöhnlichen Integumentes (nicht des Trommelfelles) in Verbindung.

Auch bei den Locustiden spaltet sich der Tympanalnerv in 2 Aeste, einen oberen (Supratympanalnerv), der sich in ein vollständig ähnlich wie bei den Grylliden gebautes Ganglion mit Endschläuchen ablöst, und einen unteren (Intratympanalnerv), der innerhalb der Tympanalregion in eigenthümliche Blasen mit „birnförmigen“ Körperchen eintritt, die anfänglich zu einem Haufen angeordnet sind, sich später aber einer Reihe anordnen und so die crista acustica Hensens oder das bandförmige Siebold'sche Endorgan bilden, wie Graber diesen Theil seinem Entdecker zu Ehren nennt. Das Supratympanalganglion verhält sich genau wie bei den Grylliden; wesentlich ist bei dem Siebold'schen Organ der Nachweis, dass es eigentlich nur eine besondere Modifikation des ersteren Ganglions ist. Vom Nerv gehen nämlich auch hier bipolare Ganglienzellen aus, deren peripherischer (den Endschläuchen entsprechender) Fortsatz eben an seinem Ende jene Blasen trägt; die Fortsätze der Ganglienzellen sind im Allgemeinen länger als bei den Endschläuchen, werden aber nach dem Ende des Organs zu, wo die Blasen kleiner werden, ebenfalls kürzer, ohne dass jedoch, wie Hensen angegeben hatte, die letzteren auf den Nervenfaden zu liegen kämen. Nachdem der peripherische Fortsatz sich zu der Endblase erweitert hat, finden sich hier alle Theile wieder, die wir in dem Endschlauche kennen lernten: ein (von Schmidt als selbständige Zelle, Basalganglionzelle, aufgefasster) Wurzelkern, ein zweiter, neben dem „birnförmigen“ Körper liegender (Gipfel-) Kern und dann das Analagon des stiftförmigen Gebildes, das hier entsprechend der mehr in der Breite gehenden Entwickelung ebenfalls gedrungener erscheint, eben „birnförmig“. Als Abweichungen von dem Bau der Endschläuche ist bei diesen Blasen zu vermerken, dass das birnförmige Körperchen in einer helleren Centralmasse (Binnenblase) liegt,

dass sich dieselben nicht durch „Verbindungsfasern" an das Integument anheften, sondern wie die ganze intratympanale Nervenausbreitung von einer Haut bedeckt ist. Dieselbe entspringt mit zwei Wurzeln, von denen die eine mit dem Integument, die andere mit der Glashaut der Trachea zusammenhängt und erlangt namentlich auf dem Siebold-schen Endorgan, wo sie eine Art Stützgerüst herstellt, eine besondere Bedeutung. Im Uebrigen ist aber die Endblase wie der Endschlauch gebaut und namentlich hervorzuheben, dass die 4 Zellen, die (als Deckel-, 2 Seiten- und Basalzelle) das birnförmige Körperchen umgeben sollten, auf Täuschung beruhen.

Hinsichtlich der Entwickelung dieses nervösen Apparates ist zu bemerken, dass sie im Wesentlichen schon in sehr frühen Stadien erfolgt und schon vollendet ist, wenn die Differenzierung des Integumentes zum Trommelfell noch nicht einmal begonnen hat.

Bei den Acridiern kann ich mich kurz fassen. Graber zeigt auch hier, dass das Trommelfell keine besondere Bildung, sondern nur eine eigenthümliche Modifikation des Integumentes ist. Die Entwickelung desselben geht im Allgemeinen parallel der Körpergrösse und das Längenverhältniss des Körpers zu demselben schwankt zwischen 10:1 und 23:1, im Mittel 13:1. Im Allgemeinen sind diese Organe bei stummen Acridiern weiter verbreitet als bei den Locustiden und Grylliden. Die übrigen Verhältnisse sind entweder bekannt oder übereinstimmend mit dem g. supratympanale der Gryllen und Laubheuschrecken. Nur hinsichtlich des Tracheenverschlusses ist zu bemerken, dass derselbe nach Graber durch einen doppelten Muskel, einen abductor und adductor erreicht wird, während Landois nur den letzteren kannte.

Was nun die physiologische Bedeutung dieser trommelfellähnlichen Hautbildungen mit ihrem Nervenapparat u. s. w. anlangt, so ist das Resultat der sorgsam abwägenden Ueberlegungen und der zahlreichen angestellten Experimente Graber's ein negatives. Graber gesteht: „Ich weiss nicht, welche Funktion die Tympanalorgane haben; ich kann aber beweisen, dass es entweder nicht die

eigentlichen Gehörorgane der betreffenden Thiere sind, oder dass, wenn dies der Fall wäre, ausserdem und vermuthlich für den gleichen Zweck noch andere akustische Apparate vorhanden sein müssen". Diese letzteren würden dann, nach dem Verhalten der Thiere Tönen gegenüber, entweder in den Fühlern liegen, oder den letzteren würde doch eine Hauptrolle bei dem Hören zuzutheilen sein. Nicht unbeachtenswerth scheint mir übrigens auch ein Gedanke Graber's zu sein, dass die Schallwellen die Haare des Körperintegumentes afficiren und so eine der Tastempfindung ähnliche Sinneswahrnehmung zu Stande kommt, die vom Hören himmelweit verschieden ist. Mayer hat das Vibrieren der langen Haare von Mückenfühlern bei verschiedenen Tönen beobachtet; vergl. den Bericht 1874. p. 274 (22).

Derselbe. Die abdominalen Tympanalorgane der Cikaden und Gryllodeen. Ebenda p. 272 ff. Mit 2 Tafeln. Während die betreffenden Organe der Cikaden unten behandelt werden sollen, seien hier nur die diesbezüglichen Angaben reproducirt, die Graber über die trommelfellähnlichen Gebilde bei den Grylliden macht, auf die in neuerer Zeit durch Landois wieder die Aufmerksamkeit gelenkt ist; vgl. d. Ber. 1873 p. 233 (13) und 1874 p. 275 (23). Im Gegensatz zu den Tympanis der Cikaden und Acridier, welche aus einer Differenzierung der seitlichen Theile der Rückenschiene des 1. Hinterleibssegmentes hervorgehen, sind die trommelfellartigen Gebilde der Grylliden modificirte Stellen jener nachgiebigen seitlichen Gelenkhaut, welche die derben Chitinplatten der Rücken- und Bauchfläche beweglich mit einander verbindet. Da aber in dieser weichen Haut bei den Grylliden die Stigmen liegen, die bei den Acridiern in dem unteren Theile der Dorsalschienen angebracht sind, so ist es sehr wahrscheinlich, dass dieselben dem unteren, stigmentragenden Stück der Acridierrückenschienen entsprechen, und dass somit die Gryllidentympana den Acridiertympanis homodyname Bildungen sind. Das Segment, dem bei den Grylliden das Tympanalorgan angehört, ist nie das erste Hinterleibssegment; beim Heimchen gehört es entschieden dem 3.,

bei Phalangopsis und Tridactylus dem 2. an, und wie sich so eine Variation hinsichtlich der Lage ausspricht, ist in anderen Fällen schwer zu entscheiden, welchem der beiden Segmente es angehört. Die von Landois nach Untersuchung eines spärlichen Materials behauptete Proportionalität zwischen der Stärke des Zirpvermögens und den Dimensionen des Trommelfelles (schwach zirpende Werre mit grossem, stark zirpendes Heimchen mit kleinem Trommelfell) erweist sich als unhaltbar. An der trommelfellartigen Membran entspringt ein Muskel, dessen Angriffspunkt nahe dem Unterrande (nur bei Tridactylus nahe der Mitte) und dessen Insertionsstelle an den Seitenecken des Vorderrandes des 2. (nicht, wie Landois angab, 1.) Hinterleibssegmentes liegt. Er gehört mit in die Kategorie der lateralen Gelenksmuskeln, lässt sich dagegen nicht mit Bestimmtheit dem Trommelfellspanner der Acridier oder Stridulationsmuskel der Cikaden homologisieren. (Auch hier weist Graber neben dem von Landois angegebenen Schliessmuskel der Stigmen einen abductor nach, und bei der Werre sogar einen 3. sich an den Bügel heftenden Muskel, der dem eigentlichen Schliessmuskel in die Hände arbeitet.) Bemerkenswerth ist noch, dass die Tympana der Grylliden, obwohl dem 2. oder 3. Hinterleibssegmente angehörig, gleich denen der Acridier von dem Metathorakalganglion innerviert werden.

Die Bedeutung dieser trommelfellähnlichen Bildungen ist noch unklar; sie können weder schallerregende, noch schallempfindende Organe sein; am wahrscheinlichsten ist es nach Graber, dass diese eine leichte Ausdehnung ermöglichenden Hautstellen einfach der Respiration dienen, indem sie für das Füllen und Entleeren der abdominalen Luftbehälter den nöthigen Spielraum gewähren. (?)

Cursoria. S. H. Scudder (The mode in wich Cockroaches and Earwigs fold their wings; Americ. Natr. X. p. 521) erläutert durch Holzschnitte die Art und Weise, wie die Unterflügel der Orthopteren zusammengelegt werden und muss dabei die allbekannte Thatsache bestätigen, dass die Flügel in ihrem Analfelde, das sich gegen das vordere Feld umschlägt, fächerartig zusammengefaltet werden; bei den Ohrwürmern wird wegen der kurzen Flügeldecken

auch die Spitze der Flügel umgeschlagen. Im einzelnen herrscht in dieser Hinsicht einige Mannichfaltigkeit.

Forficulidae. S. H. Scudder giebt kritische und historische Notizen zu dieser Familie und Verzeichniss der bisher beschriebenen Gattungen und Arten. Proc. Bost. Societ. XVIII. p. 287 ff. Er schlägt den neuen Gattungsnamen *Carcinophora* vor für Chelidura robusta Scudd. aus Peru p. 291 und *Typhlolabia* für die von Philippi aus Peru beschriebene Forficula? *larva*. Das Verzeichniss enthält 249 Arten (incl. einer fossilen).

Derselbe beschreibt ebenda Cylindrogaster *nigra* (Pará) p. 251; Labidura *auditor* (Natal); Chelisoches *comprimens* (Africa) p. 252; Ancistrogaster *arthritica* (Brasil.); Forficula *variana* (Liberia) p. 253, *vellicans* (Brasilien) p. 254, *luteipes* (Brasilien), *variicornis* (Brasilien) p. 255, *hirsuta* (Brasilien), *arcuata* (Brasilien) p. 256; Neolobophora *volsella* (Orizaba) p. 257; Thermastris *Chontalia* (Chontales) p. 258; Spongophora *forfex* (America); Ancistrogaster *gulosa* (Puebla) p. 259; Forficula *vara* (Puebla) p. 260, *tolteca* (Mexico) p. 261, *exilis* (Texas), *aculeata* (New-York, Illinois, Michigan) p. 262; Labia *rotundata* (Mexico) p. 263, *brunnea* (Cuba) p. 264, *guttata* (Texas) p. 265, *Burgessii* (Florida) p. 266, *melancholica* (Waco, Tex.) p. 267 und XVII. p. 280 Thermastris *Dohrnii* (Peru); *Neolobophora* (n. g., Vertreter von Lobophora in der neuen Welt, Abdomen breiter, Zange schlanker und cylindrisch) *bogotensis* (Bogotá) p. 282.

Forficula (Brachylabis) *varicornis* (Rodriguez); F. Smith, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVII. p. 450.

Bllattidae. C. Kupffer. Die Speicheldrüsen von Peripl. orientalis und ihr Nervenapparat. Festgabe an Carl Ludwig. Leipzig 1875. Habe ich nicht einsehen können.

Cirphis (n. g., Oxyaloae affine, differt thorace latiore, capite depresso, alis area apicali plicata triangulari lata instructis, vena discoïdali ramos numerosiores intus emittente) *pallipes* (Damara); Stål, Bidr. till södra Afr. Orthopt.-fauna.

F. Walker lehrt in Melliss' St. Helena von jener Insel folgende (endemische?) Arten kennen: Euthyrrhapha *Stae-Helenae*; Epilampra *signatura*; Blatta *bicincta*; Polyzosteria *oniscoïdes* p. 165—167.

Ischnoptera *bivittata* (San Francisco, Cal.); C. Thomas, Proc. Davenp. Acad. N. S.; I. p. 250, 265. Pl. XXXVI. Fig. 1, 2.

S. H. Scudder führt in den Proc. Boston Societ. Nat. Hist. XVII. p. 280 drei von Orton in Peru gesammelte Blattiden auf (Periplaneta americana; Blabera armigera Scudd. und Panchlora *signifera* n. sp.).

Blatta livida, lapponica in Finnland; Meddelanden af Societ. pro Fauna et Flora Fennica. I. Helsingfors. 1876. p. 131.

Ueber Blatta sepulta aus den Kohlenschichten von Cap Breton s. oben 1876. p. 351 (143).

Gressoria. Phasmidae. S. H. Scudder beschreibt folgende neue Arten aus Peru: Bacteria nigripes ♂, exigua ♂; Phasma radiatum ♀; Proceed. Boston Societ. Natural Hist. Vol. XVII. p. 278, 279.

Stål stellt in der Recensio Orthopterorum III folgende neue Gattungen auf, deren Charaktere anzugeben ich unterlassen muss: *Myronides* p. 8 (Type Lonchodes Pfeifferae Westw. und M. *Kaupi* (Moluccen) p. 63; Phraortes p. 8 (Type: Phasma elongata Thbg.); Carausias (Type: C. *strumosus* (Java), *macer* (Samarang) p. 64, 65); Dixippus (für Ph. crawangense Haan und Lonchodes uniformis Westw.); Clitumnus p. 9 (für Lonch. nematodes Haan etc.); Hyrtacus p. 10 (H. *tuberculatus* von Australien p. 67); Sthneboea (mit den Unterg. Sthn. s. str. für S. *malaya* (Malacca) p. 68 und *Medaura*, für M. (Lonchodes) praon Westw. und M. *Brunneri* (Silhet) p. 69); Caudovia p. 12 (für Bacteria coenosa Westw.); Macella p. 13 (für Bacillus suchongia Westw. und *dentata* (Cochin-China) p. 70); Gratidia p. 14 (für G. *sansibarica* p. 70); Entoria p. 15 (*denticornis* (Philippinen), *spinicornis* (Silhet) p. 72); Promachus p. 17 (für Acanthoderus Wallacii Westw.); Oxyartes p. 18 (für Phasma despcctum Westw.); Mexexenus p. 18 (für Acanth. lacertinus Westw.); Lamponius p. 19 (für Pygirrhynchus Guerini Sauss); Caulonia p. 20 (für Ceroys rhabdota Westw. und C. *bifolia* (Antiochia) p. 74); Libethra (für Bacteria strigiventris, Ceroys ignavus Westw. und L. *Nisseri* (Antiochia) p. 74, *sutoria* (Bogotá) p. 75); Sermyle p. 23 (für Ceroys mexicanus Sauss. und S. *Saussurei* (Mex.) p. 77); Dyna p. 24 (für D. bifrons (Peru) p. 77); Calynda p. 24 (bicuspis (Chiriqui) p. 78); Phanocles p. 28 (für Bacteria Burkarti Sauss., aetolus Westw.); Hirtuleius p. 29 (laeviceps (Brasil.) p. 81); Clitarchus p. 34 (für Bacillus Hookeri und C. laeviuscula (Neu-Seel.) p. 82); Anchiale p. 36 (für Cyphocrania maculata Westw.); Vetilia p. 36 (für Cyph. enceladus Westw.); Arphax p. 37 (für Bac. australis Westw.); Graeffea p. 40 (für Lopaphus coccophagus Westw.); Calvisia p. 42 (für Necroscia sangarius, medosa Westw.); Sosibia p. 42 (*nigrispina* (Malacca) p. 87); Orxines p. 43 (für Lopaphus Macklotti Haan und Anophelepis xiphias Westw,); Candaulus p. 43 (*sparnius* (Malacca) p. 87); Sadyattes p. 44 (*Borrii* (?) p. 88); Hermarchus p. 45 (für Phibalosoma pythonius Westw. ♀); Asprenas p. 45 (*femoratus* (Neu-Caledonien) p. 89); Neanthes p. 46 (*Brunneri* (Neu-Caled.) p. 90); Canachus p. 47 (crocodilus, salamandra (Neu-Caledonien) p. 90. 91); Obrimus p. 49 (für Acanthoderus bufo Westw.); Tisamenus p. 50 (*serratorius* (Philippinen) p. 92); Pylaemenes p. 54 (für Acanthoderus coronatus Haan); Datames p. 54 (für Ac. Oileus Westw.); Dares p. 54 (*validispinus* (Borneo) p. 93); Canuleius p. 55 (für Ac.

euterpinus Westw.); Agathemera p. 56 (für Anisomorpha pardalina Westw. und claraziana Sauss.); Autolyca p. 56 (für Anis. bogotensis Westw. und Aut. *pallidicornis* p. 95); Charmides p. 56 (für An. cerberus Westw.); Decidia p. 57 (für Phasma soranus Westw.); Stratodes p. 57 (*cinctipes* (Panama) p. 96); Phocylides p. 57 (für Phasma lineolatum Serv., Tithonus Gray und Phoc. *bicarinatus* (Columbien) p. 96); Prexaspes p. 59 (für Metriotes Servillii Gray etc.); Isagoras p. 59 (für Metriotes obscurus Westw.); Planudes p. 59 (für Bacteria moloreha Westw. und P. *perillus* (?) p. 98); Damasippus p. 60 (*Westwoodi* (Panama) p. 101); Leosthenes p. 60 (*aquatilis* (Neu-Caledon.) p. 102); Phalces p. 62 (für Bacillus coccyx Westw.); Macynia p. 62 (für Bacillus gramineus Bates, annulatus Westw. und M. *trilineata* (Transvaal) p. 103); Chitoniscus p. 62 (für Phyllium lobiventre Blanch.). — Derselbe beschreibt ferner nachfolgende neue Arten: Bostra dorsuaria (Chiriqui), podagrica (Panama) p. 79; Ctenomorpha nigro-varia (Cap York) p. 83; Diura virginea (ibid.) p. 84; Rhaphiderus alliaceus (Indien); Arrhidaeus vittipennis p. 85, viridinervis (Philippinen) p. 86; Anisomorpha dentata (St. Catharina) p. 95; Xerosma senticosa (Bahia) p. 99; Metriotes agathodes (Australien) p. 100.

Bactrodalema *brevitarsis* (Damara); derselbe, Bidr. till södra Afrik. Orthopt. fauna p. 67.

Derselbe giebt in der oben angeführten Systematis. nouv. des Phasmides eine synoptische Uebersicht der Gattungen dieser Familie, die sich an die in seiner Recensio Orthopterorum. Pars III niedergelegten Anschauungen anlehnt, indem sie nur eine kürzere Fassung des dort aufgestellten Systems ist.

Samuel H. Scudder (Odoriferous Glands in Phasmidae, Psyche, Vol. I. p. 137 ff.) bestätigt eine von Say vor längerer Zeit gemachte Mittheilung über das Vorkommen von Stinkdrüsen am Prothorax von Anisomorpha buprestoïdes Stolb. Das Vorkommen dieser Drüsen ist indessen nicht auf diese Art beschränkt, sondern zeigt sich bei allen Phosmiden beiderlei Geschlechts, die Scudder untersuchte. Die Drüsen erstrecken sich bei Autolyca pallidicornis von dem hinteren Rande des Mesothorax nach vorn und münden an der oberen Seite des Prothorax in einer Oeffnung (von Scudder als foramen repugnatorium bezeichnet) aus, die grosse Aehnlichkeit mit einem Stigma hat, und von Stål auch für ein solches gehalten wurde.

Mantidae. I. Wood-Mason fand an den Vorderschenkeln aller von ihm untersuchten, zahlreichen Gattungen dieser Familie zwei aus steifen Haaren bestehende Bürsten, deren Bedeutung ihm unbekannt blieb. Proc. Asiat. Soc. Bengal. June 1876. Abgedruckt in den Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVIII. p. 488.

Nach einem in den Proc. As. Soc. Beng. Aug. gemachten Zusatze würden sie dazu dienen, die Augen und Nebenaugen zu reinigen und brauchbar zu erhalten. Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVIII. p. 507.

Derselbe beschreibt am letzteren Orte p. 441 ff. Heterochaeta *tricolor* von Calcutta, eine vierte der Arten, die gleichzeitig gedornte Augen und blattförmige cerci anales haben.

Derselbe hebt die Geschlechtsdifferenzen einiger Arten hervor; ebenda August (Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVIII. p. 506). Bei Hestias Brunneriana findet sich auf dem Kopf des Weibchens ein zweispitziger Höcker, der beim Männchen ganz rudimentär ist. Bei einer neuen, Ceratomantis *Saussurii* benannten, Art ist der Kopfhöcker ebenfalls zweispitzig, und jederseits ebenfalls mit zwei Spitzen versehen; das Männchen dieser Art scheint nicht bekannt zu sein. Bei einem Weibchen einer weiteren neuen Art (Phyllocrania (?) *Westwoodi*) trägt der Kopf auf der Stirn ein blattartiges Horn, am Ende abgestutzt, vorne undeutlich gekielt und dreimal so hoch als der Kopf; beim Männchen ist dasselbe kaum halb so hoch als der Kopf.

Ameles (Antistia) *maculipennis* (Damara) p. 69; Fischeria (Carvilia) *Saussurii* (ibid.) p. 70; *Cilnia* (n. g.) *latipes* (Ovambo) p. 71; ***Bisanthe*** (n. g.) *pulchripennis* (Damara); Stål, Bidrag till södra Afrikas Orthopter-fauna und Bihang till K. Svenska Vetensk. Akad.-Handl. Bd. III. Nr. 14. p. 43.

Fischeria *laticeps* (Kolapur, Ind.; allgemeines Ansehen von F. ocellata Sauss.); J. Wood-Mason, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVIII. p. 337.

Ueber Lithomantis carbonarius Woodw. s. oben 1876. p. 351 (143).

Saltatoria. S. H. Scudder verzeichnet 4 von Palmer auf der Insel Guadalupe gefundene Saltatoria (1 Gryllus, 1 Acridium, 2 Trimerotropis); mit Ausnahme der durch kurze Flügel und Decken ausgezeichneten Gryllus-Art scheinen keine der Insel ausschliesslich anzugehören, da zwei von den Acridiern schon in Californien aufgefunden sind und für die dritte Art das Vorkommen auf dem Festlande wenigstens wahrscheinlich ist. Proceed. Bost. Societ. Nat. Hist. XVIII. p. 268 ff.

C. Stål bespricht die diagnostischen Unterschiede zwischen den Locustiden und Grylliden und kommt zu dem Resultat, dass weder die Gliederzahl der Tarsen, noch die Haltung und Beschaffenheit der Flügeldecken ein brauch-

bares Unterscheidungsmerkmal abgeben. Wichtiger scheint ihm zu sein, dass bei den Locustiden die Hüften quer stehen und breiter als lang sind, während dieselben bei den Grylliden so lang oder länger als breit sind. Nach diesem Kennzeichen müssten aber die Gryllacrididen und Stenopelmatiden zu den Grylliden gestellt werden. C. R. Soc. Ent. Belg. XIX. p. IX.

Desselben Bemerkungen: Sur le système des Acridiides a. a. O. p. 21 geben einige Berichtigungen resp. Aenderungen zu dem in der Recensio Orthopterorum I. von ihm aufgestellten System. Namentlich wird hier auf das Vorhandensein oder Fehlen von Dornen am Ende der Hinterschienen grosses Gewicht gelegt, und es werden sowohl die Gattungen der echten Acridier mit, als auch die ohne solche aufgezählt.

Acridiidae. Aus dieser Familie macht Scudder in den Proc. Bost. Societ. XVII folgende neue Peruanische Gattungen und Arten bekannt: Astroma *hastata* ♀ (Anden); Mastax *nigra* ♂ (Anden), (*Gundlachii* ♂ ♀ (Cuba)) p. 226; *Hippacris* (n. g., ohne nähere Beziehung zu einer bekannten Gattung) *crassa* ♀ (Anden); Zonocerus? *bilineatus* ♀ (Anden); Machaerocera *nigromarginata* ♀ (Anden) p. 268; *Prorhachis* (n. g., Procolpia Stål nahe stehend) *granulosa* ♂ (Anden) p. 269; Elaeochlora *Brunneri* ♂ (Anden) p. 270; *Aplatacris* (n. g., Lophacris Scudd. nahe stehend) *colorata* ♂ ♀ (Marañon) p. 271; Ommatolampis *leucoptera* ♂ ♀ (Anden) p. 272, *aptera* ♂ ♀ (Anden), *nigriguttata* ♂ ♀ (Anden) p. 273; Phaeparia *curtipennis* ♂ (Anden); Acrid. (Osmilia) *Saussurei* ♀ (Anden) p. 274; *Euparnops* (n. g., mit Oxya Serv. verwandt) *caeruleum* ♂ ♀ (Anden) p. 275; *Cornops* (n. g., der vorhergehenden ähnlich) *bivittatum* ♀ (Anden) p. 276; Coelopterna *Stålii* ♀ (Marañon); Tettigidea *cuspidata* ♀ (Anden) p. 277. Auf Xiphicera octomaculata Scudd. gründet er die neue Gattung *Aeolacris*, in die auch X. Caternaultii Feisth. und X. octolunata Serv. gehören; p. 269 Anmerk.

Derselbe beschreibt ebenda Pezotettix *olivacea* ♂ ♀ (Dallas, Texas), *acutipennis* ♂ ♀ (ibid.) p. 472; Caloptenus *ponderosus* ♂ ♀ (ibid.), *robustus* ♂ ♀ (ibid.) p. 473, *devorator* ♂ ♀ (ibid.) p. 474, *deletor* ♂ ♀ p. 475, *helluo*, *glaucipes* p. 476 (alle von Dallas), *fasciatus* ♂ ♀ (Glencoe, Nebr.) p. 477, *minor* ♂ (Nebraska) p. 478; Chloealtis *brunnea* ♂ ♀ p. 510; Amblytropidia *subhyalina* ♂ ♀; Gomphocerus *virgatus* ♀ p. 511; *Psoloessa* (n. g., Tragocephala nahe stehend) *texana* ♂ ♀ p. 512, *ferruginea* ♂ ♀, *maculipennis* ♀ p. 513; Arphia *simplex* ♂ ♀, *conspersa* ♂ ♀ p. 514, *luteola* ♂ ♀ p. 515, die letz-

ten 9 alle von Dallas, Tex.; *Phlibostroma* (n. g., Psinidia Stål nahe stehend, Scheitel weniger winkelig, Vorderhälfte des Kieles auf dem Pronotum ohne Einschnitte) *pictum* (Glencoe, Nebraska) p. 517.

Auf Gryllus aequalis Say gründet derselbe ebenda p. 467 die neue Gattung Spharagemon (!) und giebt eine Synopsis der (6) in dieselbe gehörigen Arten: S. aequale, *Bolli* ♀ (Dallas), *balteatum* ♂ ♀ (New Jersey, Maryland) p. 469, Wyomingianum (= Oed. wyom. Thom.), collare (= Oed. coll. Scudd.), *cristatum* ♂ ♀ (Dallas) p. 470.

Derselbe giebt ebenda p. 478 ff. eine Revision der Arten der beiden Gattungen *Encoptolophus* (n. g., auf Oedip. sordida Burm. gegründet; umfasst ausserdem noch O. costalis Scudd. und E. *parvus* ♂ n. sp. von Dallas p. 480) und Tragocephala Harris. Letztere Gattung hat 4 bekannte Arten: T. viridifasciata Harr., pacifica Thom. und *brevipennis* ♀ (Californien), *cubensis* ♂ ♀ (Cuba) p. 483.

Stål beschreibt in dem Bihang till Kon. Svensk. Vetensk. Akad. Handl. III. Nr. 14 folgende neue Gattungen und Arten: *Rubellia* (n. g., Monistriae et Poecilocero affine, fastigium capitis fortiter productum, longius quam latius, . . .) *nigro-signata* ♂ ♀ (Madagascar); Monistria *conspersa* ♀ (Australien); *Gyrtone* (n. g., Systellae affine, differt corpore superne fortiter compresso, pronoto abdomineque dorso acutissime tectiformibus, nec planis nec teretibus) *compressa* ♀ (pupa ♀ Malacca) p. 25; *Charilaus* (n. g. prope Atractomorpham locandum, capite breviore, structura thoracis, femoribus posticis dorso anterius haud productis, elytris brevioribus, minus dense venosis distinctum) *carinatus* ♂ (Transvaal); Pyrgomorpha *granulata* ♀ (roseae simillima; Südafrica); Porthetis *sabulosus* ♂ (Südafrica) p. 26, *serratus* ♂ (lineato simillimus, ibid.); Dericoris *acutispina* ♂ ♀ (Aegypten); Tropinotus *granulatus* ♂ (Monte Video); Colpolopha *Burmeisteri* ♀ (sinuatae affinis, (Venezuela) p. 27; *Munatia* (n. g., Procolpiae affine) *punctata* ♂ (Chiriqui); Elaeochlora *granulosa* ♀ (scabrae maxime affinis, Bogotá) p. 28); *Euthymia* (n. g.) *melanocerca* ♂ ♀ (Madagascar); *Gergis* (n. g.) *pallidinervis* ♂ (Madagascar) p. 29; *Hysia* (n. g.) *nigricornis* ♂ (ibid.) p. 30; *Cratippus* (n. g. Goniaene affine) *bufo* ♀ (Austral.), *rana* ♀ (ibid.); Traulia *specularia* ♂ ♀ (Malacca) p. 31; Pezotettix *nigro-vittatus* ♂ (Mexico); Platyphyma *vittipennis* ♀ (Capland); Oxya *polychroa* ♀ (Malacca) p. 32, *punctatissima* ♂ (West-Africa); *Lilaea* (n. g. ad Eremobiam appropinquans, corpore aptero, depresso, lato, tibiis posticis superne in margine exteriore spina apicali destitutis . . . divergens) *depressa* ♀ (?) p. 33; *Methone* (n. g. Eremobiae affine, femoribus posticis latissimis, dilatatis, . . . corpore robustiore, subaptero divergens) *Anderssonii* ♀ (Damara-

land) p. 34; Eremobia *biloba* ♂ (Daghestan), *cinerascens* ♂♀, *subsulcata* ♂ ♀ (Persien) p. 35; *Thericles* (n. g. Mastaci affine, antennis brevioribus et crassioribus, capite inter summos oculos angustiore et compresso, . . . divergens) *obtusifrons* ♀, *compressifrons* ♀ (Südwestafrica); *Erucius* (n. g. Mastaci affine, für Mastax agrionoïdes Haan); *Erianthus* (n. g. Choroetypo affine, pronoto dorso tereti, leviter carinato, antice truncato, . . ., alis elytris nonnihil brevioribus et quiescentibus apicem elytr. haud superantibus, area radiali . . . haud caudato-producta . . . . divergens, für Mastax guttata Westw.) p. 36.

Ochrophlebia *violacea* (Ovambo) p. 32; Phymateus *baccatus* (ibid.) p. 33; Xiphocera (Hoplolopha) *serrata* (Damara) p. 36, *Sparrmani* (ibid.), *arenosa* (ibid.) p. 37, (Porthetis) *puncticornis* (Damara) p. 39; Euryphymus *curvipes* (Damara) p. 41, *Vylderi* (ibid.) p. 42; Calliptenus *pallidicornis* (Damara, Ovambo) p. 43; Euprepocnemis *prasinata* (Damara), *ambigua* (ibid.) p. 44; Tristria *nigro-taeniata* (Damara) p. 45; Ochrilidia *brevipes* (Damara, Ovambo) p. 47; Pnorisa *tricarinata* (Ovambo) p. 48; Phlaeoba *chloronota* (Ovambo) p. 48; Epacromia *temporalis* (Ovambo, Sierra Leone) p. 49; Pachytylus *sulcicollis* (Damara), *punctifrons* (Damara) p. 50; Sphinctonotus *scabriculus* (Damara) p. 51; Acrotylus *angulatus* (Ovambo) p. 52; Therides *puberulus* (Damara); Tettix *latipes* (Damara) p. 56; *Trachytettix* (n. g., Tettigi affine, capite, thorace et femoribus tuberculis, dentibus lobulisque scaberrimis, antennis leviter clavatis, oculis breviter stylatis, sulco costae frontalis lato, marginibus inter antennás ampliatis instructo, distinctum) *scaberrimus* (Damara) p. 57; derselbe, Bidrag till södra Afrikas Orthopter-fauna.

Acridium *vagum* (Guadalupe, San Diego, Californien) p. 269; Trimerotropis *vinculata* (Guadalupe, San Diego, Mexico) p. 270, *lauta* (Guadalupe) p. 271; S. H. Scudder, Proc. Bost. Society XVIII.

Psoloessa (?) *coloradensis* (Colorado) p. 252; Trimerotropis *fontana* (Spring Lake, Utah) p. 256; Cratypedes *Putnami* (Colorado) p. 258; C. Thomas, Proc. Davenp. Acad. Nat. Scienc. I. Pl. XXXVI. Fig. 3 und 4, 5, 6.

Oedipoda *obumbrata*; Stenobothrus *viridipes*, *annulicornis*, *undulifer*, *vittifer* (St. Helena); F. Walker in Melliss' „St. Helena" p. 168—170.

Stenobothrus elegans; Chrysochraon dispar in Finnland; Meddel. af Societ. pro Faun. et Flor. Fenn. I. Helsingfors. 1876. p. 132.

Epachromia *rodericensis* (Rodriguez); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVII. p. 410.

In Missouri hat die Rocky Mountain Locust (Caloptenus spretus Thom.) im Jahre 1875 grosse Verwüstungen angerichtet.

Transact. Academy of Science of St. Louis. Vol. III. Nr. 3. p. 345 ff.

C. V. Riley ist der Ansicht, dass diese Art als Nahrungsmittel Verwendung finden könnte. (Locusts as food for Man. Proc. Am. Assoc. for the Advanc. of Science. XXIV. (1875) p. 208.

Pachytylus cinerascens aut. (nec Fabr., migratorius L.? Phil., Gerst.) in grosser Zahl bei Bonn. Sitzber. Niederrh. Ges. Nat.- u. Heilk. 1876. p. 243.

Ueber das Auftreten desselben Insektes bei Berlin und Magdeburg spricht Gerstäcker; Sitzber. Gesellsch. naturf. Freunde. Berlin 1875. p. 106 f.

Brügger und Müller berichten über das Auftreten und die Verheerungen des Pachytylus migratorius L. im Bündner-Rheinthale und an den Ufern des Bieler Sees. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 58. Jahresvers. Jahresber. 1874/75. p. 169 ff., 186 ff. (Obwohl die Referenten behaupten, den „unzweifelhaften" P. migr. L. vor sich gehabt zu haben, so wäre doch noch fraglich, ob es nicht die obige Art, P. cinerascens aut. (non F.), deren Deutung als P. migrat. L. doch noch zweifelhaft ist, gewesen ist. Die Larven werden allerdings als vorherrschend braun gefärbt angegeben, während die von P. cinerascens aut. grau gefärbt sind.)

Oedipoda migratoria L. funnen i Finland; Meddel. af Societ. pro Fauna et Flora Fennica. I. Helsingfors 1876. p. 131.

Truxalis nasuta L. bei Brünn; Sitzber. naturf. Ver. Brünn. XIV. p. 77.

Locustidae. Referent theilt einige Beobachtungen über das Eierlegen einheimischer Locustiden mit, denen er einige ältere Literaturangaben voranschickt. Sitzber. Niederrh. Ges. Natur- und Heilk. 1876. p. 239 ff. und dieses Archiv 1877. I. p. 108 ff. Meconema (varium) und Odontura (punctatissima?) beobachtete derselbe, erstere zu wiederholten Malen, wie dieselben mit ihrer Legeröhre in der Rinde alter Ulmen und Rosskastanien feststaken, ohne loskommen zu können. Bei der erstern Art wird das Ei, das im Eierstock cylindrisch ist, beim Passieren der Legescheide abgeplattet; bei Odontura sind die legreifen Eierstockseier schon zweischneidig platt.

Scudder beschreibt in den Proc. Bost. Societ. XVII folgende neue Arten aus Peru: *Steirodonopis* (n. g.) *bilobata* ♂ (Marañon) p. 260; Orophus *peruvianus* ♀ (Anden); Phylloptera *tripunctata* ♀ (Anden) p. 261; *Anallomes* (! n. g., Phaneroptera nahe stehend) *unipunctata* ♂ (Anden) p. 262, *maranona* ♀ (Anden); *Coelophyllum* (n. g.) *simplex* ♀ (Marañon) p. 263; Meroncidius *trans-*

vittatus ♀ (Anden); Leptotettix *tessellata* ♀ (Anden) p. 264; Conocephalus *infuscatus* ♀ (Anden); Orchelimum *Ortoni* ♀ (Marañon) p. 265.

Derselbe stellt ebenda p. 454 die neue Gattung *Stålia* auf, am nächsten verwandt mit Hetrodes; Kopf von ungewöhnlicher Grösse, und beschreibt die 10 Arten Stålia *foliata* ♀ (Alt Calabar) p. 457; *Lirometopum* (n. g. unter den Conocephaliden, ohne nähere Beziehung zu einer bekannten Gattung) *coronatum* ♀ (Neu-Granada) p. 458; *Belocephalus* (n. g., mit Conocephalus verwandt) *subapterus* ♀ (Florida); Orchelimum *nigripes* ♀ ♀ (Dallas) p. 459; Xiphidium *strictum* ♀ (Dallas), *antipodum* ♂ ♀ (Neu-Seeland), *meridionale* ♀ (Brasilien) p. 460, *ictum* ♂ ♀ (Mexico), *Gossypii* ♀ (Arkansas, legt seine Eier in die Baumwollenstauden) p. 461, *nemorale* ♂ ♀ (Jowa) p. 462.

Stål beschreibt im Bih. till K. Svensk. Vetensk. Akad. Handling. Bd. III. Nr. 14 Cycloptera *incisa* ♀ (Chiriqui); Scopiorus *nigridens* ♂ (ibid.) p. 37; *Diophanes* (n. g. Pseudophyllid.) *rosaceus* ♀ (Chiriqui); Brisilis *curvidens* (ibid.) p. 39; Platyphyllum *tuberosum* (ibid.) p. 40; *Diyllus* (n. g., ad typum Meroncidii referendum, alis multo longioribus quam latioribus pedibusque longis et gracilibus) *discophorus* (ibid.); Meroncidius *incurvus* (ibid.) p. 41; *Eppia* (n. g. Subriae affine, fastigio verticis latiore, apice oculis latitudine subaequali, ... prosterno spinis duabus longis armato, mesosterno et metasterno postice bilobis distinguendum) *truncatipennis* (ibid.); Callimenus *dilatatus* und var. *latipes* ♂ ♀ (Kleinasien, die var. aus Persien) p. 42.

Tylopsis *longipennis* (Damara) p. 58; Horatosphaga *leptocerca* (ibid.) p. 59; *Melidia* (n. g. Phaneropterae proximum, fastigio verticis magis declivi, elytris latioribus et longioribus, apicem femorum posticorum sat longe superantibus ..... distinguendum) *Brunneri* (Damara) p. 60; Eurycorypha *brevicollis* (Ovambo) p. 61; Conocephalus *ambiguus* (Damara) p. 62; *Maxentius* (n. g., a Stenopelmate differt antennis longioribus, pronoto antice minus ampliato, prosterno tantum antice transversim elevato, inermi . . .) *repens* (Damara) p. 64; derselbe, Bidrag till södra Afrikas Orthopter-fauna.

Ceuthophilus *utahensis* (Mt. Nebo, Utah); C. Thomas, Proc. Davenp. Acad. Nat. Scienc. I. p. 264. Pl. XXXVI. Fig. 8.

Locusta viridissima, cantans; Xiphidium dorsale; Thamnotrizon cinereus; Decticus brevipennis in Finnland; Meddelanden af Societ. pro Fauna et Flora Fennica. I. Helsingfors. 1876. p. 131 f.

Gryllidae. Der Vme Fasc. von M. H. de Saussure's Mélanges Orthoptérologiques beschäftigt sich ausschliesslich mit dieser Familie. Nachdem der äussere Bau der verschiedenen Körpertheile auseinandergesetzt und die angewandte Terminologie erläutert

ist, giebt der Verfasser eine eingehende Charakteristik dieser am nächsten mit den Locustiden verwandten Familie (vgl. oben Stål), von denen er sie doch durch die geringere Zahl der Tarsenglieder und durch das flach auf dem Rücken liegende Discoidalfeld der Flügeldecken unterscheiden zu können glaubt; dazu kommen noch einige untergeordnete Unterschiede in der Bildung des Ovipositors und der Genitalanhänge, die aber alle nicht in allen Fällen stichhaltig sind. Der grösste Theil der Abhandlung (p. 15 ff.) ist der Klassifikation gewidmet; die charakteristischen Theile, auch wohl der ganze Körper, zahlreicher Arten sind auf den beigefügten Tafeln, z. Th. vergrössert, dargestellt. Neue Arten sind: (Trib. Gryllotalpii) Gryllotalpa *devia* (Cap) p. 25, Fig. I. 10; Cylindrodes *Kochii* (Neu-Holland) p. 40, Fig. III; Tridactylus *riparius* (Sunda Inseln, Banka) p. 48. Fig. IV, *capensis* (Cap; = fossor F.?) p. 50; (Trib. Gryllii) *Pseudonemobius* (n. g., auch Paranemobius geschr.; Flügeldecken ohne „Trommelfell") *pictus* (Cashmir) p. 67, Fig. VI; Nemobius *major* (Brasilien) p. 75, *annulipes* (Neu-Holland) p. 77, *aethiops* (Congo), *Grandidieri* (Madagascar) p. 82, *infernalis* (Java), *Novarae* (Java) p. 83, *Javanus* (ibid) p. 85, *Ceylonicus* (Ceylon) p 86, *regulus* (Adelaide) p. 87, *rufus* (Brasilien) p. 88, *albipalpus* (Rio de Janeiro) p. 89, *truncatus* (Neu-Holland), *dentatus* (Samoa Isl.) p. 91, *femoratus* (Sidney) p. 92, Fig. VII, 2—4, *Malgachus* (Madagascar), *nigritus* (Java) p. 94, *histrio* (Java) p. 95, *pulex* (Nord-Australien) p. 96, *acrobatus* (Sierra Leone), *bicolor* (Indien) p. 98; Hemigryllus *Kriechbaumeri* (Brasilien) p. 101; Apiotarsus *Gryllacroïdes* (Viti Isl.) p. 107; *Apterogryllus* (n. g.) *Brunnerianus* (Neu-Holland) p. 109; Brachytrupus (subg. *Macrogryllus*) *ephippium* (? ?) p. 113, (subg. Brachytr. s. str.) *Grandidieri* (Madag.) p. 119, (subg. *Gymnogryllus*) *pulvillatus* (Java) p. 124, *angustus* (ibid.) p. 126, *miurus* (Gabon) p. 131; (*Acanthogryllus* n. g. für Gryllus fortipes Walk p. 132); *Liogryllus* (n. g. für Gr. campestris L., morio F., bimaculatus De Geer und) *Ritsemae* (Japan) p. 136; Gryllus *miopteryx* (Peru) p. 152, Fig. X, 5, *infernalis* (Tschifu, China), (Servillii = Gr. fuliginosus Serv. nec Stoll) p. 156, *afer* (Mozambique, Algoa, Madagascar) p. 159, *gracilipes* (Ind., Südafrica, Sunda-Inseln, Neu-Guinea) p. 160, Fig. X, 4, *longipennis* (Indien) p. 161, *niger* (Indien, Java) p. 164, *ignobilis* (Java), *plebejus* (Philippinen) p. 165, *quadristrigatus* (Senaar, Goldküste) p. 166, *typographicus* (Zanzibar) p. 168, *quadrimaculatus* (Indien) p. 172, *ornaticeps* (Goldküste) p. 178, *vaginalis* (Java), *consobrinus* (Indien, China, Philippinen, Senegal) Fig. XI, 4, p. 188, *Cyprius* (Cypern) p. 190, *Algirius* (Algier) p. 191, Fig. XI, 5, *Clarellus* (Java) p. 192. Fig. XI, 2, *ambulator* (? ?) p. 193, Fig. XI, 6; Gryllodes *episcopus* (Goldküste) p. 201, Fig. XII, 1, *apricus* (Aegypt.) p. 203, *Berthellus* (Japan, Banka) p. 205, *hebraeus* (Palaestina) p. 206, Fig. XII, 3, *hemelytrus* (Java) p. 208, *Kirschii* (ibid.) p. 209, *Maorius* (Neu-Seeland) p. 210, *Hof-*

manni (Gazellen-Fluss, Africa) p. 211, *fistulator* (Melbourne) p. 212, *flavispina* (Grahamtown, Austr.) p. 213, *extraneus* (Flores) p. 214, *blennus* (Java) p. 215, *Guyennensis* (Surinam) p. 216, *debilis* (Borneo) p. 217, *imbecillus* (Borneo) p. 218, *cantans* (Indien), *Niloticus* (Aeg.) p. 221, *terrestris* (Turkestan) p. 224, *saltator* (Bar el Abiad, Africa) p. 226, *Toltetus* (Mexico) p. 228, *histrio* (Indien) p. 229, *Falconneti* (ibid.) p. 230, *furcatus* (ibid.) p. 231; *Cophogryllus* (n. g., Vorderschienen ohne Gehörorgan, für Gryllus physomerus Gerst. und) *Walkeri* (? ?) p. 233, *Delalandi* (Südafrica) p. 234, *eusonus* (Java) p. 235, *albipalpus* (Indien) p. 236, Fig. XIII, 3; *Scapsipedus* (n. g.) *limbatus* (Madagascar) p. 241, Fig. XIV, 2, *Felderi* (Sennaar; Madagascar) p. 242, *Africanus* (Südafrica) p. 244, Fig. XVI, 7, *hastatus* (Indien) p. 245, *mandibularis* (Bombay) p. 246, Fig. XVI, 1, *micado* (Japan) p. 247; *Homaloblemmus* (n. g.) *Zambesi* (Inner-Africa) p. 248, Fig. XV; *Loxoblemmus* (n. g.) *equestris* (Moluccen, Celebes) p. 252, Fig. XVI, 4, *arietulus* (Java, Japan) p. 253, *Taicoun* (Japan, Jara) p. 256, *parabolicus* (Java) p. 258; *Stephoblemmus* (n. g.) *Humbertiellus* (Ceylon) p. 260, Fig. XVII; Platyblemmus *barbarus* (Berberei, Marocco) p. 267, Fig. XVIII, 3; Landrevus *Hector* (Isle de Bourbon) p. 272, Fig. XXV, 5, *Coulonianus* (Java) p. 273, Fig. XXV, 1, *rostratus* (Amboina) p. 274, 2, *Ritsemae* (Java) p. 276, 4, *pictus* (Ceylon) p. 277; *Odontogryllus* (n. g.) *setosus* (Peru) p. 279, Fig. XXV, 6; *Anurogryllus* (n. g. für Gr. muticus De Geer etc. und) *Australis* (Neu-Holland) p. 285, *brevicaudatus* (Brasilien) p. 286; (Trib. Myrmecophilii) Myrmecophilus *dubius* (Bitang; der Autor sagt selbst: Nous ne trouvons aucune différence appréciable entre cet insecte et le M. acervorum), *Americanus* (Columbien) p. 293; Mogisoplistus *occultus* (Chili) p. 299, *tridentatus* (Chinchoxo, Guinea) p. 300; Ectatoderus *longicaudus* (Nicobaren) p. 304, *alatus* (Brasilien), *loricatus* (Chinchoxo, Guinea) p. 306, *varicolor* (? ?) p. 307; Cycloptilus *Brasilianus* (Brasilien) p. 309; Arachnocephalus *Yersini* (Südeuropa, Yère) p. 311, Fig. XXVIII, *Dalmatinus* (Dalmatien) p. 312, *Steini* (Luçon), *maritimus* (Viti Isl.) p. 313, *Brunnerianus* (Celebes) p. 314, *Dewitzi* (Manilla); *Liphoplus* (n. g.) *Novarae* (Tahiti) p. 315, *Guerinianus* (? ?) p. 316; *Acanthoplistus* (n. g.; Hinterschienen zweireihig bedornt) *carinatus* (Inner-Africa) p. 320, Fig. XXXI, 1, *acutus* (Accra, Afr.) p. 321, *Birmanicus* (Birmah) p. 322, Fig. XXXI, 2; Cachoplistus *Brunnerianus* (Australien) p. 327, Fig. XXXII, 1, *Rogenhoferi* (Cashmir) p. 329, Fig. XXXII, 2, *Westwoodi* (Neu-Holland) p. 330, Fig. 3; Pteroplistus *acinaceus* (Malacca) p. 333, Fig. XXXIII, 1 u. 2.

Clearidas (n. g., Gryllo et Nemobio valde affine, differt fastigio capitis angustiore, antennis crassioribus, ... venis omnibus longitudinalibus elytrorum parallelis, ... vena mediastina simplici) *nigriceps* (Damara) p. 65; *Rupilius* (n. g., a reliquis generibus Enneopteri-

darum divergit alis brevioribus, spinis mobilibus tibiarum posticarum brevioribus et minus gracilibus capiteque depressiore) *nigro-signatus* (Damara) p. 66; Stål, Bidrag till södra Afr. Orth.-fauna.

Gryllus *insularis* (Guadalupe); Scudder, Proceed. Bost. Societ. XVIII. p. 268.

Zaora *bifasciata* (St. Helena); F. Walker in Mellis' „St. Helena" p. 168.

Bei Gryllotalpa vulgaris sind die Hirnschenkel vor dem unteren Schlundganglion durch eine Quercommissur verbunden, eine Erscheinung, die bei Crustaceen bekanntlich sehr häufig, bei Insecten bisher aber nur bei Telephorus und Dytiscus durch Leydig beobachtet ist. M. J. Dietl, Zeitschr. wiss. Zoolog. XXVII. p. 50.

Paola Riccardi beginnt in dem Annuario d. Soc. Natur. in Modena (II) Anno IX°. p. 70 ff. ein ausführliches Referat über Gryllot. vulgaris.

Gryllotalpa *maranona* (Peru), kleiner und anders gefärbt als G. hexadactyla Perty; Scudder, Proceed. Boston Societ. Nat. Hist. XVII. p. 257.

Nemobius *luteolus* (Rodriguez); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVII. p. 409.

3. Pseudoneuroptera.

Die Bearbeitung dieser Unter-Ordnung in Fedtschenko's „Turkestan" hat R. Mac Lachlan übernommen. Neuroptera und Pseudo-Neuroptera (excl. Odonata).

Derselbe giebt in den Trans. Ent. Soc. London 1875. p. 167 ff. A. Sketch of our present knowledge of the Neuropterous Fauna of Japan (5 Ephemeriden, 9 Perliden).

Derselbe macht nach Einsicht der in dem Leidener Museum aufbewahrten Sammlung Pictet's synonymische Bemerkungen zu dessen Arten in der Tijdschr. voor Entomologie. 18. p. 22 ff.

H. A. Hagen giebt einen Report on the Pseudo-Neuroptera (and Neuroptera) collected by Lieut. W. L. Carpenter in 1873 in Colorado. Ann. Rep. U. S. Geol. a. Geogr. Surv. Territories for the year 1873. By F. V. Hayden. Wash. 1874. p. 571 ff. Von Termiten werden 2, Perliden 10, Ephemeriden 7, Odonaten 25 Arten aufgezählt, darunter einige neue.

Derselbe giebt eine synonymische Aufzählung der Odonata Amerikas. Proc. Bost. Societ. XVIII. p. 20—93. Im Vergleich zu der im Jahr 1861 veröffentlichten Synopsis desselben Autors ist gegenwärtige um eine beträchtliche Zahl von Arten reicher (480 gegen 367); die Agrionina sind nicht berücksichtigt.

Beuthin verzeichnet in den Abh. Vereins naturw. Unters. Hamburg p. 122 ff. 57 Orthoptera Pseudoneuroptera der Umgegend Hamburgs.

Physopoda. Aptinothrips *fasciatus* (Rodriguez); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVII. p. 412.

Termitidae. Fritz Müller setzt seine Beiträge zur Kenntniss der Termiten fort. IV. Die Larven von Calotermes rugosus Hag. Jenaische Zeitschr. für Naturwissenschaft. IX. p. 241 ff. — Die Larven der in der Ueberschrift genannten Art, die ohne eigentliches Nest in Holzgängen lebt, sind nach Müller deshalb von besonderer Bedeutung, weil sie primär (d. h. nicht angepasst an die veränderte Lebensweise) sind. Besonders ausgezeichnet sind sie durch breite flächenartige Fortsätze des Pro- und Mesothorax, während der Metathorax von der Breite der Hinterleibsringe ist. Die jüngsten Larven haben 9gliedrige Fühler, bei den Häutungen wächst die Zahl der Fühlerglieder (bis auf 15), indem sich am dritten (immer?) ein neues Glied abschnürt; Müller theilt daher auch den Termitenfühler in Schaft (die beiden ersten Fühlerglieder) und Geissel und glaubt diese Theilung schon bei einem noch im Ei befindlichen Embryo gefunden zu haben, der schon 3gliedrige Fühler, aber noch ungegliederte Beine besass. Die Unterlippe ist deutlich gespalten; jede Hälfte besitzt 2 Laden und einen 3gliedrigen Taster. (Ueber die flügelförmigen Fortsätze der Vorder- und Mittelbrust s. oben 1876. p. 346 (138).) Auch die jungen Larven haben schon 4 wohl zu unterscheidende Fussglieder. An den Schienen sämmtlicher Beinpaare (bei allen Altersstufen) aller Termiten findet sich ein eigenthümliches Organ, das von Müller dem Gehörorgan der Locustiden und Grylliden an die Seite gestellt wird. Am Darm ist das Paar Speicheldrüsen mit seinen beiden Speichelblasen bemerkenswerth. Gegenüber den Angaben Hagen's, nach denen die Speicheldrüsen von Termes bellicosus in den verschiedenen Ständen grosse Verschiedenheiten zeigten, konstatiert Müller für vorliegende Art eine vollständige Uebereinstimmung; die Speicheldrüsen sind traubig gebaut mit langem Gang; von demselben führt ein ebenfalls langer Gang rückwärts in die Speichelblase. Vorne vereinigen sich die Speichelgänge zu einem gemeinsamen Ausführungsgange, der am Grunde der Zunge mündet. (Bei Termes Lespesii und saliens münden die beiden Gänge getrennt.) Ursprünglich sind nur 4 Harngefässe vorhanden, daneben sprossen aber noch 2 neue Paare hervor, die aber anfänglich weit kleiner sind als die ursprünglichen. Stigmen haben die Termiten 10 Paar: 2 thorakale und 8 abdominale. Die ersteren liegen zwischen Pro- und Mesothorax, und zwischen diesem und dem Metathorax; zwischen Metathorax und dem ersten Hinterleibsring finden sich keine Stigmen; die 8 abdominalen sind

an den 8 ersten Hinterleibsringen angebracht. Von den Stigmen gehen kurze, S-förmig gebogene Röhren aus, in die die vereinigten beiden Seitenäste eines zickzackförmig verlaufenden Rücken- und Bauchhauptstammes einmünden. Der Bauchhauptstamm der einen Seite tritt mit dem der anderen zwischen je zwei Stigmen durch einen Querast in Verbindung und diese Queräste kommunicieren ihrerseits wieder durch 2 symmetrisch (und dicht neben der Ganglienkette) gelegene Längsstämme. — In der Zahl der Stigmen scheinen alle Termesarten übereinzustimmen; im Uebrigen herrscht einige Verschiedenheit, indem z. B. Termes saliens an den Querbrücken der Bauchlängsstämme die mittleren beiden verbindenden Längsstämme fehlen.

Im Cambridge Entomological Club (12. Nov. 1875) zeigt Hagen Königinnen von T. flavipes, aus Florida, die vorher von hier und überhaupt mit einer einziger Ausnahme nicht bekannt waren. (Amer. Natur. X. p. 62.)

Ueber die Gefahren, die von Seiten der „weissen Ameisen" zu befürchten sind, lässt sich derselbe ebenda p. 401 ff. aus.

Perlidae. Unter den von Carpenter gesammelten Arten fanden sich folgende neue, die Hagen a. a. O. beschreibt: Pteronarcys *regularis* ♂ (Truckee, Sierra Nevada), *badia* ♀ (Bridger Basin, Wyom., Utah, Colorado) p. 573; Dictyopteryx *signata* ♂ ♀ (Colorado) p. 575; Isogenus *elongatus* ♀ (Colorado, Utah), *colubrinus* ♂ ♀ (Idaho) p. 576; Perla *sobria* ♀ (Colorado), *ebria* ♀ (ibid.) p. 577.

Dictyopteryx *Olgae* p. 49, Pl. IV, Fig. 10; Perla *cocandica* (Kokand) p. 50, Fig. 11, *cadaverosa* Fig. 12, *immersa* Fig. 13, p. 51; Isopteryx *curta* (Kokand) p. 53, Fig. 14; Taeniopteryx *maracandica* p. 54, Fig. 15; Nemoura *ornata* (Kokand) p. 55; M'Lachlan in Fedtschenko's Turkestan, Neuroptera und Pseudo-Neuroptera.

Perla *tinctipennis* p. 171, *niponensis*, *lugubris* p. 172; Arten aus Japan; derselbe, A. Sketch etc.

Ephemeridae. N. Joly theilt seine Beobachtungen über die Embryogenie von Palingenia virgo Oliv. mit, ohne eigentlich wesentliche Neuigkeiten oder interessante Einzelheiten zu bringen; mit Lubbock's Abhandlung über die Entwickelung von Chloëon dimidiatum scheint er nicht bekannt gewesen zu sein. Die Larve verlässt das Ei erst 6—7 Monate, nachdem dasselbe abgelegt ist, angeblich ohne Nerven-, Circulations-, Verdauungssystem, und geht dann eine Reihe von Häutungen, verbunden mit Aenderungen, durch, die schon früher bekannt gemacht worden sind, aber auch jetzt wieder unpassender Weise unter den Begriff der Hypermetamorphose gebracht werden. Comptes Rendus. 1. Mai 1876. p. 1030; Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVII. p. 482.

E. Joly übersetzt eine von Imhoff 1852 (Bericht Verh. naturf. Gesellsch. Basel. X. p.) über Oligoneuria Rhenana gemachte Mittheilung und versieht dieselbe mit Anmerkungen. Bull. Soc. d'Études Scientif. d'Angers. IVe et Ve année. Angers 1876. p. 37—46. In der Note H. weist er die von Imhoff gemachte, aber schon von Hagen in der Stett. Ent. Zeit. XVI. p. 365 aus theoretischen Gründen bezweifelte Angabe zurück, dass die 4 Flügel durch Spaltung von zweien entständen, durch den Hinweis auf die Nymphen, die jederseits 2 übereinander liegende Flügelscheiden haben.

Derselbe beschreibt und bildet ab die Larven von O. *garumnica* (Garrone, Ile des Grands-Ramiers), die ebenfalls nur die Innenseite der Vorderbeine mit langen Haaren besetzt hat. The Zoologist, Aug. 1873 und Bull. Soc. d'Ét. Scient. d'Angers. IVe et Ve année.

Derselbe macht mich brieflich darauf aufmerksam, dass er bereits 1870 in der Revue des Sociétés Savantes. (2) V. 1870. p. 4—6 eine Mittheilung über die Insektennatur von Prosopistoma punctifrons gemacht habe.

Ephemera *compar* (Colorado) p. 578; Heptagenia *brunnea* (Nevada) p. 580; Leptophlebia *pallipes* (ibid. und Colorado) p. 582; Hagen, Rep. U. S. Geol. Surv. Terr. for 1875.

Ephemera *orientalis* p. 168, *japonica*; Leptophlebia *elongatula* p. 169; *Dipteromimus* (n. g. prope Siphlurus et Hexagenia) *tipuliformis* p. 170, Arten aus Japan; M'Lachlan, A. Sketch etc.

Baëtis reticulata Burm. ist eine richtige Art und gehört zur Gattung Leptophlebia; B. aurantiaca Burm. ist eine Heptagenia. Rostock in der D. Ent. Zeitschr. 1875. p. 333 f.

Libellulidae. Diplax *atripes* (Yellowstone), *decisa*, *pallipes* (Colorado); Hagen, Rep. U. S. Geol. Surv. Territ. for 1873. p. 588 f.

Aeschna *hudsonica* (White Bay); Sélys-Longchamps, Ent. Monthl. Magaz. XI. p. 242.

Aeschna *yamaskanensis* (St. Hyacinthe); L. Provancher, Natural. Canadien. VII. p. 248.

Ophiogomphus *severus* (Colorado); Hagen, Rep. U. S. Geol. Surv. Territ. for 1873. p. 591.

Aenallagma *boreale* (New-Foundl., White Bay); Sélys-Longchamps, Ent. Monthl. Magaz. XI. p. 242.

Ueber Libellula carbonaria aus den Kohlenschichten von Cap Breton s. oben 1876. p. 351 (143).

Während die Larven und Nymphen von Libellula depressa (ebenso wie die anderer Orthoptera und Neuroptera) kurz gedrungen sind, geht nach dem Abstreifen der Nymphenhaut eine beträchtliche Streckung des Integumentes des Abdomens vor sich, das auf der

Einfuhr von Luft, nicht in das Tracheensystem, sondern in den Darmkanal (?) beruht. Nach einen Referat F. Plateau's über eine Mittheilung von Jousset de Bellesme. C. R. Soc. Ent. Belg. XIX. p. LVII.

Lepidoptera.

Die im Erscheinen begriffenen Werke sind fortgesetzt worden: W. C. Hewitson's „Exotic Butterflies" mit Part 93—96; H. Strecker's „Lepidoptera" mit Pt. 12. Die Lepidoptera (Zoologischer Theil, II. 2) der „Reise der Oesterreich. Fregatte Novara um die Erde" sind mit einem 5. Theile von Felder und Rogenhofer zu Ende gebracht worden. Der vorliegende Band enthält Tafel CXXI—CXL, jede mit dem dazugehörigen Text. Dieselben sind den Geometriden und Microlepidopteren gewidmet; hinzugefügt ist ein Generalindex.

G. Ramann's „Die Schmetterlinge Deutschlands" und der angrenzenden Länder liegen nun vollendet in 36 Heften vor. Die Vollständigkeit und Naturtreue der Abbildungen macht das Werk namentlich dem Anfänger unentbehrlich. Die letzten Hefte geben eine Darstellung des Baues von Schmetterling und Raupe, Anleitung zum Fangen, Tödten, Herrichten einer Sammlung u. s. w. und sind separat unter dem Titel „Der Schmetterlingssammler", Berlin 1875, erschienen (9 Mark).

Von F. Berge's Schmetterlingsbuch wird eine neue (5.) Auflage von Dr. W. Steudel besorgt, von der schon Liefer. 1 und 2 erschienen sind. (1876, Stuttgart, Jul. Hoffmann.)

S. H. Scudder giebt ein alphabetisches Verzeichniss der für Tagschmetterlinge vorgeschlagenen Gattungsnamen, mit Jahreszahl, Autor, Literaturnachweis und Angabe der ursprünglich dazu gerechneten Arten, mindestens der typischen Art. Proc. Am. Acad. of Arts and Sciences. New Ser. Vol. II. (1875) p. 91—293.

R. H. Stretch macht synonymische Bemerkungen zu einigen von Felder und Rogenhofer (Novara IV) abgebildeten Castniidae, Zygaenidae und Bombycidae; Cist. Ent. II. p. 11—19.

J. M. af Tengström zeigt Nykomlingar för Finska Fjäril-Faunan an. Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora Fennica Förhandlingar. Fiort. Häft. p. 29 ff. Als neu für die Finnische Fauna werden folgende Arten (im Ganzen 55) nachgewiesen: Pieris Daplidice L.; Colias Edusa F.; Lophopteryx Carmelita (Agrotis hyperborea var.), A. recussa Hübn.; Aplecta sincera H.-S.; Hadena rubrirena F., oculea var. leucostigma Esp.; Helotropha leucostigma H.; Dyschorista Ypsilon S. V., Plusia diasema Dalm., Anarta Bohemanni Stdgr., melanopa Thbg., funesta Payk; Cidaria incursata var. fuscolimbata, frigidaria Gn., sociata var. cingulata; Eupithecia pimpinellata var. cinerascens, satyrata var. Callunaria Dbl., argillacearia H.-S., exiguata Hbn.; Crambus silvellus Hbn.; Scoparia murana Curt.; Teras Schalleriana var. latifasciana Hw.; Tortrix reticulana Hbn., Germingana S. V.; Conchylis Sanguisorbana Metz, phaleratana H.-S.; Penthina ochroleucana Hbn. sauciana var. obscura, postremana var. Karelica; Grapholitha expallidana Hw., leguminana Z., granitana H.-S., ramella ab. confluxa, biarcuana var. inornatana; Tinea fraudulentella H.-S.; Incurvaria tenuicornis Staint.; Micropteryx chrysolepidella Z.; Semioscopis anella Hübn.; Gelechia rufescens Hw., incomptella H.-S., carchariella Z., luctuella Hübn., murinella H.-S., acuminatella Sirc., ingloriella Mus. Zell., Hübneri Hw.; Ornix Betulae Staint., Loganella Staint.; Coleophora ochripennella Schläg.; Laverna Schranckella Hübn.; Lithocolletis Betulae Z.; Bucculatrix Cidarella Zell.; Pterophorus lithodactylus F.

A. G. Butler. Descriptions of new Genera and Species of Lepidoptera in the Collection of the British Museum; Ann. a. Mag. Nat. Hist. XV. p. 396 ff. Beschrieben werden 9 neue Arten, 3 neue Gattungen.

Synonymic List of the Butterflies of North-America, North of Mexico. By S. H. Scudder. Part I. Nymphales. Bull. Buff. Soc. 1875. — Ist mir nicht persönlich bekannt geworden. Eine Kritik derselben von H. B. Möschler findet sich in der Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 32 ff. Möschler tadelt mit Recht die Sucht neue Gattungen (nur nach der Zeichnung!) aufzustellen, und

die Ersetzung gut charakterisierter Gattungsnamen durch solche aus Hübner's Tentamen. So ist die Gattung Anosia und Danaida, Basilarchia und Limenitis, Semnopsyche und Argynnis, Euphydryas und Melitaea nur durch die Färbung verschieden; Melitaea Fabr. durch Lemonias Hb., Libythea Fabr. durch Hypatus Hb. ersetzt; entgegen der neueren Nomenklatur wendet Scudder eigensinnig den Linné'schen Gattungsnamen Papilio auf Vanessa Antiopa L. an, weil Linné diese Art zuerst unter Papilio aufgeführt habe.

S. H. Scudder liefert sehr ausführliche Beschreibungen von Tagschmetterlingen aus Labrador. Proc. Bost. Soc. Nat. Hist. Vol. XVII. p. 294 ff. (Brenthis Triclaris H.-S., Charidea H.-S., Freija Thunb., polaris Boisd., Frigga Thunb.; Agriades Aquilo Boisd.).

P. C. Zeller bringt die dritte Abtheilung seiner Beiträge zur Kenntniss der nordamerikanischen Nachtfalter, die neben Nachträgen zu den beiden ersten Abtheilungen hauptsächlich von Tortricinen handelt. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XXV. p. 207 ff. Taf. VIII—X.

Von H. Edwards': The Butterflies of North-America. Boston, ist Pt. IV. erschienen. Derselbe enthält Abbildung und Schilderung der Lebensweise von Melitaea Phaëton; Papilio brevicauda; Argynnis Eurynome, Bischoffi, Opis; Grapta, Hylas, Marsyas. Irrig ist die Angabe, dass die Reihen Haare tragender Tuberkeln bei der frisch ausgeschlüpften Raupe von M. Phaëton die Stellung der späteren Dornen anzeigen. Ferner ist diese Art nicht die einzige, die sich im Raupenstande durch ein gemeinsames Gewebe schützt. Auch die Angabe der Futterpflanze (Viburnum tentatum) ist wohl irrig, da sie auf sehr verschiedenen Pflanzen (Aster, Corylus, Berberis, Solidago, Virnonia, Clematis, Rubus) gefunden ist. (Amer. Natur. X. p. 108.)

Scudder verzeichnet 14 auf Cape Breton Isl. gefangene Tagschmetterlinge; Proc. Boston Society Natur. History, Vol. XVIII. p. 188 ff.

Einige Bemerkungen On the Geographical Distribution of the Moths of Colorado macht A. S. Packard in dem Rep. U. S. Geol. Surv. Territ. for 1873 p. 543 ff.,

die namentlich einiges Licht über die alpine Fauna der Rocky-Mountains verbreiten; einige Arten hat diese Fauna mit der der Schweizer Alpen gemeinsam; Chionobas semidea, alpin bisher nur vom Mt. Washington bekannt, fand sich auch in Colorado. Mit Rücksicht auf die Neu-England, Labrador und (der alpinen Region in) Colorado gemeinsamen Arten ist bei einer grossen Zahl von Arten zu bemerken, dass die in Colorado vorkommenden Exemplare grösser als die im Norden des Continentes beobachteten sind.

J. D. Pytnam veröffentlicht in den Proc. Davenport Academy Nat. Science I. folgende Verzeichnisse: List of Lepidoptera collected in the Vicinity of Davenport p. 174, L. o. L. c. in Colorado 1872, p. 182, by Cap. Jones Expedition to Northwestern Wyoming in 1373 p. 189, — in the Vicinity of Spring Lake Villa, Utah Co. p. 193.

A. G. Butler. On some new Species of Butterflies from Tropical America. Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XV. p. 222 ff. 7 neue Arten von Veragua.

Derselbe. Descriptions of new Species of Lepidoptera from Central America; ebenda p. 338 ff. Beschrieben werden 7 neue Arten.

P. C. T. Snellen setzt das Verzeichniss der von Baron von Nolcken in Neu-Granada, St. Thomas, Jamaica gesammelten Spanner und Zünsler mit letzteren fort. Tijdschr. voor Entomol. 18. p. 187 ff. Enthält 85 Arten und die Beschreibung und trefflich colorirte Abbildung 45 neuer.

Staudinger schickt der Beschreibung neuer Lepidopteren des südamerikanischen Faunengebietes einige allgemeine Bemerkungen voraus, die auf den grossen Reichthum dieses Gebietes an Arten überhaupt (4200 bekannt) und an eigenthümlichen Arten insbesondere hinweisen. Staudinger glaubt, früher sei Nord- und Südamerika getrennt gewesen, was auch Günther aus der Uebereinstimmung zahlreicher Fischarten auf beiden Seiten von Centralamerika schloss. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XXV. p. 89 ff.

Druce giebt ein Verzeichniss von Peruanischen Tagschmetterlingen mit der Beschreibung und theilweisen Abbildung von 18 neuen Arten; Proc. Zool. Soc. 1876. p. 205 ff.

C. Berg zählt Patagonische Lepidopteren, beobachtet auf einer Reise im Jahre 1874, auf. Bull. Soc. Imp. Natur. de Moscou. XLIX. (1875) Nr. 4. p. 191 ff. Es sind im Ganzen 56 Arten, 20 neue, von denen 19 Patagonien ausschliesslich angehören. Mittheilungen über Raupen, Futterpflanzen u. s. w. sind bei den einzelnen Arten gemacht; hervorgehoben wird die Eigenthümlichkeit, dass die Raupen aller Familien, selbst von Tagschmetterlingen, carnivor sind, und dadurch erklärt, dass die trockenen Sommer leicht die Vegetation zum Verdorren bringen. Die Raupen fressen dann Ihresgleichen und vererben diese Eigenschaft auf ihre Nachkommen, die dasselbe thun, auch wenn kein Nahrungsmangel sie dazu treibt.

Notizen über die Lepidopterenfauna der Nieder-Elbe finden sich in Abh. Vereins naturw. Unterh. Hamburg I. p. 136 ff.; II, p. 235 ff.

Wocke giebt Nachträge zum Verzeichniss der Falter Schlesiens (4 Macro-, 11 Micro-Lepidoptera). Zeitschr. Entom. Breslau. Neue Folge. 5. Heft. p. 39 ff.

Derselbe handelt in dem 53. Jahresber. Schles. Ges. vaterl. Cultur p. 157 ff. von der Lepidopterenfauna des Stilfser Jochs in Tirol, die bei dem geringen Flächeninhalt des betreffenden Ortes eine überaus reiche, wenn auch nicht eigenthümliche ist. (Rhopalocera 61, Sphinges 6, Bombyces 7, Noctuae 38, Geometrae 63, Pyralidina 45, Tortricina 37, Tineina 52, Micropterygina 2, Pterophorina 10, im Ganzen 331 Arten.)

G. Höfner beginnt ein Verzeichniss der Schmetterlinge des Lavantthales und der beiden Alpen, Kor- u. Saualpe; Jahrb. naturh. Landesmus. Kärnthen. XII. p. 1 ff. Dasselbe enthält die Grossschmetterlinge (190 G., 535 A).

A. v. Kalchberg liefert Beiträge zur Lepidopterenfauna Siciliens; Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 138 ff., indem er die von Staudinger verfassten Beschreibungen von 13 neuen Arten und einer neuen Varietät, die er auf jener Insel gefunden, veröffentlicht und mit Bemerkungen versieht.

F. Sintenis giebt in dem Archiv für die Natur-

kunde Liv-, Ehst- und Kurlands, 2. Ser. Bd. VII. Liefer. 3. ein Neues Verzeichniss der in Ehstland, Livland, Curland und auf Oesel bisher aufgefundenen Schmetterlinge. Dasselbe weist 84 Arten mehr auf, als die vor 5 Jahren erschienenen „Lepidopterologische Fauna" des Baron Nolcken und zwar 784 Macrolepidoptera (gegen 747) und 974 Microlepidoptera (gegen 927 der Nolcken'schen Fauna).

Novitäten der Livländischen Schmetterlingsfauna s. in den Sitzungsber. der Dorpater Naturforschenden Gesellschaft. Bd. IV. p. 27, 76, 110 und 266.

C. Berg liefert in einem Beitrag zur Lepidopterenfauna Liv-, Kur- und Ehstlands ein Verzeichniss derjenigen Arten, deren Zugehörigkeit zu jener Fauna entweder angezweifelt oder gar nicht bekannt war. Corrbl. Naturf. Ver. Riga. XXXI. p. 1 ff. Ebenda p. 43 ff. sind neue Eulen der dortigen Fauna aufgezählt.

Beitrag zur Lepidopterenfauna des Moscauischen Gouvernements. Von Ludwig Albrecht. Horae Soc. Entom. Rossic. XII. p. 72 ff. Ergänzt das frühere Verzeichniss der von Moskau bekannten Schmetterlinge durch Hinzufügung der inzwischen neu aufgefundenen Arten.

Beitrag zur Kenntniss der Lepidopterenfauna Transcaucasiens. Von W. v. Hedemann. Ebenda p. 153 ff. Fügt zu der Zahl der bisher aus dieser Gegend bekannten Arten 68 neue hinzu.

N. Erschoff giebt Diagnosen neuer Lepidopteren aus den verschiedenen Provinzen des Russischen Reiches. Ebenda p. 336 ff. (40 Arten, meistens Kleinschmetterlinge.)

Die Sammelergebnisse aus Nordpersien, Krasnowodsk in Turkmenien und dem Daghestan von H. Christoph (ebenda p. 181 ff. mit Taf. V—VIII) behandeln nur die lepidopterologische Ausbeute. (62 neue Arten resp. Varietäten.)

M. C. Piepers verzeichnet einige (81) Arten von Tagschmetterlingen von Batavia, die P. C. T. Snellen

mit Anmerkungen versieht. Tijdschr. voor Entomol. 19. p. 138 ff. Taf. 7.

R. W. Fereday giebt ein Verzeichniss der bis 1870 auf Neu-Seeland gefundenen Schmetterlinge. Trans. a. Proceed. New-Zealand. Instit. t. VI. p. 171.

List of the Butterflies now known to inhabit New Zealand, with descriptions of a new genus and a new species, in the Collection of John D. Enys, Esq. By Arthur G. Butler. Entom. Monthl. Magaz. XIII. p. 152 ff. Enthält 14 Arten in 8 Gattungen; die neue Art ist ein Lycaenide.

Derselbe verzeichnet die (39) Arten einer Sammlung, die am Cap York gemacht wurde; 6 sind neu. Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVIII. p. 122 ff.

Derselbe desgl. 41 von den Neu-Hebriden und Freundschaftsinseln mit der Beschreibung und Abbildung (18) neuer Arten; Proc. Zool. Soc. London. 1875. p. 610 ff.; von den Fiji-Inseln p. 619 ff; ein zweites von den Neu-Hebriden, ebenda 1876. p. 251 ff.

Druce giebt ein Verzeichniss von Tagschmetterlingen von Angola und die Beschreibung einiger (15) neuer Arten. Proc. Zool. Soc. Lond. 1875. p. 406 ff.

A. G. Butler. On a Collection of Lepidoptera from Southern Africa with Descriptions of new Genera and Species. Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVI. p. 394 ff. Die Sammlung enthält in 104 Gattungen 138 Arten zumeist von Natal; 33 neu.

Europäisch-amerikanische Verwandtschaften. Von Dr. A. Speyer. Stett. Ent. Zeit. XXXVI. p. 97 ff., 131 ff., 345 ff. Speyer vergleicht die nordamerikanischen Noctuiden mit den europäischen wesentlich, um festzustellen, welche nordamerikanische Arten mit den europäischen identisch sind, welche nicht. Von den verglichenen 51 Arten hat Amerika 20 mit Europa gemeinsam (einschliesslich 4, deren amerikanisches Indigenat noch zweifelhaft ist); 16 amerikanische Arten sind von den nahe verwandten europäischen specifisch verschieden; über den Rest konnte Speyer noch kein Urtheil fällen. Als allgemeines Resultat dieser Vergleichung hat sich ergeben, dass in die bei den

Noctuiden vorherrschenden, aus Schwarz, Weiss und Roth gemischten, grauen und braunen Farben bei den Amerikanern weniger Roth, dafür in der Regel mehr Schwarz eingeht als bei den Europäern, und diese Verschiedenheit wird von Speyer auf die Verschiedenheit des kontinentalen Klimas von Amerika gegenüber dem insularen Westeuropas zurückgeführt. Beim Flügelschnitt ist noch häufig, wenn auch nicht durchgreifend, zu bemerken, dass die Flügel der Amerikaner kürzer und breiter sind als die der Europäer. Vgl. unten Art. Grote bei den Noctuiden und Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 198 ff.

Die Anomalie, dass einige Raupen von Acronycta oblinita, die sich 1873 in ungeheuerer Menge auf einem kleinen Bezirk einfanden, während sie in der ganzen Umgebung fehlten, sich verpuppten, ohne ein Gespinnst verfertigt zu haben, giebt Th. G. Gentry Gelegenheit zur Aeusserung seiner Anschauung über den Stammbaum der Lepidoptera. Er leitet dieselben in der hergebrachten Weise von den Phryganiden ab, von welchen sich die im Larvenzustande in selbstgesponnenen Hülsen lebenden Arten am wenigsten entfernt haben. Gentry nimmt an, dass ursprünglich alle Raupen ein Puppengespinnst verfertigten, und dass daher diejenigen Familien, die dies jetzt unterlassen (also die meisten Tagschmetterlinge) am jüngsten sind. Eine ausführliche Darlegung der verwandtschaftlichen Beziehungen, die nach Gentry zwischen den einzelnen Familien bestehen, lässt sich in Kürze nicht gut geben, ein ausführlicheres Eingehen auf diesen Gegenstand scheint mir aber wegen der sehr unvollständigen Begründung der vorgetragenen Anschauungen nicht geboten. Nur folgendes will ich noch bemerken. Gentry verfährt in der Beziehung abweichend von der gewöhnlichen Weise, dass er für eine bestimmte systematische Gruppe (z. B. die Rhopalocera) nicht nothwendiger Weise einen einzigen Ahnen aufstellt, sondern dieselbe nach Bedürfniss von mehreren Urformen ableitet und dass er manche Erscheinungen, die man bisher als Mimikry zu deuten gewohnt war, auf Blutsverwandtschaft zurückführt. (So kommt er zu dem Resultate, dass die Hymenopteren durch die Sesiiden von

den Schmetterlingen abstammen.) Proceed. Acad. Natur. Sciences of Philadelphia 1875. p. 24 ff.

C. Lafaury giebt Descriptions de Chenilles inédites ou peu connues de Microlépidoptères. Ann. Soc. Ent. France. 1876. p. 423 ff. Beschrieben werden die Raupen von Agrotera nemoralis (auf Castanea vulgaris), Botys ferrugalis (auf Cirsium palustre), Teras mixtana (auf Erica, namentlich E. multiflora), Aphelia venosana (in Cyperus longus), Grapholitha aspidiscana (auf Solidago virgaurea), micaceana (auf Ulex europaeus), Phoxopteryx curvana (auf Pomaceen), Depressaria purpurea (auf Daucus carota).

Description de chenilles et de lépidoptères inédits d'Europe par M. P. Millière. Ann. Soc. Ent. France. 1875. p. 11 ff. Taf. I und Bull. p. CLXV. f. Beschrieben und abgebildet werden die Raupen und Schmetterlinge von Asthena Blomeraria Curt., Selidosema ambustaria Hub., sowie die Schmetterlinge von Bryophila *Galathea* Mill. und *Oxybiensis* Mill.

Rogenhofer beschreibt die ersten Stände einiger Schmetterlinge (Lycaena orbitulus Prun.; Hesperia Sao Hüb.; Agrotis musiva Hüb., Mamestra serratilinea Tr.; Euclidia triquetra Fb.; Brahmaea Ledereri Rog.). Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XXV. p. 797 ff.

A. G. Wetherby. Descriptions of Lepidopterous Larvae, with Remarks on Their Habits and Affinities. The Cincinn. Quart. Journ. Sciences. II. p. 363—371. (Habe ich nicht einsehen können.)

Eine vergleichend anatomische und histiologische Darstellung der Spinndrüsen der Schmetterlingsraupen lieferte E. Helm in Siebold's Zeitschr. wissensch. Zoologie XXVI p. 434 ff. (Auch separat als Inauguraldissertation der Universität Leipzig erschienen.) Ein historischer Rückblick, der mit Malpighi anhebt, zeigt den allmählichen Zuwachs unserer Kenntnisse von diesen Organen, als deren Typus man gewöhnlich die von Bombyx Mori betrachtete. Dagegen dehnte Helm seine Untersuchungen auch auf die wichtigsten anderen Familien der Macrolepidopteren und Microlepidopteren aus, und fand ihren Bau im Allgemeinen übereinstimmend. Sie finden sich als zwei Schläuche, die neben dem Darm herlaufen, an der Grenze zwischen Thorax und Abdomen nach vorn, und dann wieder nach hinten umbiegen. An der ersten Umbiegungsstelle sind die Drüsen im Allgemeinen am

dicksten und nehmen von da an nach beiden Enden, aber ungleichmässig ab. Der hintere Theil ist bald gerade gestreckt, bald mehr oder weniger gewunden, und zwar natürlich um so mehr, je länger die Drüse im Vergleich zur Körperlänge ist. Als Extreme sind hier zu nennen Pieris brassicae (Körperlänge zur Drüsenlänge = 36 : 26) Vanessa Jo (32 : 26), Vanessa urticae (38 : 28) und Smerinthus Tiliae (63 : 205), Bombyx mori (56 : 262), Harpyia vinula (52 : 251), Antheraea Yamamayu (100 : 625); die Zahlen geben die betreffenden Längen in Millimetern. In ihrer Länge lassen sich an den Drüsen indessen nicht, wie Lyonet that, drei, sondern nur zwei Theile unterscheiden, nämlich der hintere, allmählich dicker werdende Abschnitt, der bis zur zweiten Biegung reicht, und der vor dieser lagernde Theil, der rasch sich verdünnend, zuletzt haarfein, in gerader Richtung zur Unterlippe verläuft.

Hinsichtlich des feineren Baues bestätigt Helm die Angaben Meckels und Leydigs. Der eigentliche Stamm der Drüsen sind die secernirenden Zellen; dieselben sind umgeben von einer homogenen Membran, der tunica propria, über deren Herkunft der Verfasser nichts sagt. Die secernirenden Zellen sind durch ihre Grösse ausgezeichnet, die allerdings nach der Grösse der Raupe variiert. (Bombyx mori 2,38mm breit, 0,782mm lang; Grapholitha funebra Tr. 0,071mm breit, 0,027mm lang; als Länge der Drüsenzellen ist ihr in die Längsachse der Drüse fallender Durchmesser bezeichnet.) Die Dicke liess sich nicht genau ermitteln; sie wird im mittleren Abschnitt der Drüse (also da, wo die Zellen am dicksten sind) bei B. mori auf 0,088mm angegeben. Eigenthümlich ist diesen Zellen die sehr stark verästelte Form ihres Kernes, irgend eine Hauptrichtung lässt sich in diesen Verästelungen aber nicht erkennen. Es sind immer nur 2 Zellen, die den ganzen Umfang der Drüse ausmachen, und in Gestalt sechseckiger Platten sich aneinander fügen; jede dieser Zellen ist also in Form eines Halbcylinders gekrümmt. Das Lumen der Drüse ist von einer tunica propria ausgekleidet, die ausserordentlich fest und ziemlich dick ist (0,004). Helm lässt sie von Porenkanälen durchsetzt sein, welche den Uebertritt der von den Drüsenzellen secernirten Flüssigkeit in die Drüsenhöhlung ermöglicht. Sie wird ferner, was übrigens unbezweifelt ist, für eine Cutikularschicht erklärt. Eigenthümlich ist die Art und Weise, wie Helm diesen Satz begründet: sie sei eine modificirte Fortsetzung der äusseren Körperwand, durch deren Einstülpung sie entstanden und werde mit den Häutungen z. Th. abgestreift. (Dasselbe geschieht ja übrigens auch bei der „Chitinisehne“ der Krebsscheere. Referent.)

Beide Spinngefässe rücken nun in der Nähe des Mundes zusammen und vereinigen sich zuletzt, wobei aber die beiderseitigen Lumina getrennt bleiben, indem die tunicae intimae an der Berüh-

rungsstelle nur mit einander verschmelzen, aber nicht resorbirt werden. Bald nach der Vereinigung der beiden Drüsenschläuche verengt sich das Lumen derselben beträchtlich; der vor dieser Stelle gelegene Theil wird von Helm als Spinnapparat bezeichnet und zerfällt in 2 Abschnitte: der hintere, die „Fadenpresse" ist auf der Unterseite mit Muskeln besetzt, die eine starke Verengerung durch Anpressen der unteren Wand an die obere ermöglichen, und so dem Faden die Gestalt eines abgeplatteten Bandes geben. Der so fertig gebildete Faden verläuft nun in dem vorderen Theile des Spinnapparats, dem „Leitungsohr" nach vorn und ist, wie schon Leeuwenhoek wusste und es seiner Entstehung nach nicht anders sein kann, aus 2 Hälften zusammengesetzt, deren jede eben der einen Hälfte der Drüse entspricht. An der Stelle, wo sich die beiden Drüsen vereinigen, treten noch zwei Anhangsdrüsen auf, die zuerst von Lyonet gesehen, wenn auch nicht richtig erkannt sind. Sie sind als Ausstülpungen des Drüsenlumens zu betrachten und zwar bald bloss der t. intima mit ansitzenden eigenthümlich modificirten Secretionszellen, oder aber als Ausstülpungen des ganzen Drüsenepithels. Es bleibt entweder bei einer einmaligen Ausstülpung und diese Anhangsdrüse dadurch einfach cylindrisch oder dieselben wiederholen sich, wodurch die Drüse gelappt wird. Es wird vermuthet, dass diese Anhangsdrüsen den Klebstoff liefern, welcher die Seidenfäden sowohl unter sich verbindet, als auch zum Anheften beim Spinnen geschickt macht.

Diese Spinngefässe, zu deren Schilderung die Verhältnisse erwachsener Raupen genommen wurden, unterliegen einer fortschreitenden Metamorphose bei der wachsenden Raupe bis zur Verpuppung; bei der Puppe findet eine rückschreitende Metamorphose bis zum völligen Schwunde Statt. Bei der jungen Raupe ist der Kern der Sekretionszellen rundlich, wird dann länglich und verästelt sich allmählich immer mehr. — Die rückschreitende Metamorphose beginnt mit dem Einspinnen; durch den Verlust des Sekrets werden die Drüsen kürzer und schmäler; die Kerne der Sekretionszellen zerfallen in mehrere Stücke, die sich später abrunden. Mit der Häutung, wodurch also die Larve die Puppenform annimmt, wird die Intima ausgestossen (?) und die Sekretionszellen liegen nun lose in der t. propria; auch sie zerfallen allmählich in (meist viereckige) Stücke und vom 10. Tage an nach der Verpuppung ist von dem ganzen Apparat nichts mehr aufzufinden.

Th. Goossens theilt sein Expériences sur la reproduction consanguine de la Lasiocampa Pini mit. Ann. Soc. Ent. France. 1876. p. 429 ff. Von einem Päärchen des genannten Spinners war die reine, durch fortgesetzte Inzucht erhaltene Nachkommenschaft bis zur

10. Generation kräftig; mit dieser aber begann eine Degeneration: sie legte weniger Eier, aus denselben schlüpften weniger Raupen, von den sich wiederum ein geringerer Procentsatz zu Puppen und Schmetterlingen entwickelte. Von der 11. Generation wurden nur 25 Raupen, 5 Puppen, 2 Schmetterlinge erhalten. — Nebenbei wird ein Fall von Parthenogenesis dieses Schmetterlings erwähnt.

H. K. Morrison (On an Appandage of the male Lēucarctia acraea, Psyche, Vol. I. p. 21 f.) fand bei den Männchen dieser Art sowie Danais Erippus Cr., Agrotis plecta L. und Eùplexia lucipara L. zwei eigenthümliche fadenförmige Organe von ungefähr 20 mm Länge, die von dem Grunde einer zwischen letzten Körpersegmenten befindlichen Tasche entspringen, aussen mit Haaren besetzt und inwendig von einer gelblichen Flüssigkeit erfüllt sind; ihre Funktion ist nicht ermittelt.

Eine auffallende Anpassung an eine abweichende Lebensweise zeigt die Gattung Ophideres (fullonica L., materna L., salaminia Cram., imperator Boisd. und andere Arten). Der Rüssel derselben ist nicht aufgerollt, sondern steif, leicht säbelförmig gekrümmt und mit Stacheln und Haken versehen. In dieser Gestalt wird er von seinem Besitzer wie ein Bohrer benutzt, um die Schale von Früchten (namentlich Orangen) zu durchbohren und dann den süssen Saft aufzusaugen. Diesem Geschäfte sind die Schmetterlinge in Sommernächten mit solchem Eifer hingegeben, dass sie sich mit den Händen greifen lassen. M. J. Künkel, Comptes Rendus etc. 1875. p. 397 ff. Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVI. p. 372 ff. und Fr. Darwin, Quart. Journ. of Microsc. Science XV. 1875, p. 385.

O. M. Reuter. Om stridulationsförmågan hos Lepidoptera. (Medd. af Soc. pro Fauna et Flora Fennica. I. p. 133.) R. erwähnt, dass er an den Palpen und dem Rüssel zahlreicher Schmetterlinge ein Stridulationsorgan entdeckt habe, ähnlich dem von Acherontia Atropos, wenn auch das menschliche Ohr keinen Ton wahrnehme.

S. H. Scudder spricht in dem Cambridge Entomological Club (12. Nov. 1875) über die vermuthete Beziehung zwischen den „Osmateria“ gewisser Tagschmet-

terlinge (Equites) und der Querspalte und dem Greiforgan anderer. (Amer. Natur X. p. 62.)

E. Birchall glaubt die Erscheinung des Melanismus bei Schmetterlingen durch natürliche Zuchtwahl erklären zu können und zählt die Arten auf, die in den schottischen Hochlanden als dunkle Varietäten vorkommen. Entom. Monthl. Mag. XIII. p. 129 ff. Denselben Gegenstand behandelt etwas ausführlicher ebenda p. 145 ff. Buchanan White; p. 201 ff. C. G. Barrett.

Observations sur les migrations des Sphingides et de quelques autres Lépidoptères. Par M. A. Gaschet. Ann. Soc. Ent. France. 1876. p. 509 ff. Entgegen Boisduval, der das temporäre Auftreten gewisser Sphingiden (Acherontia Atropos; Chaerocampa Celerio; Sphinx Convolvuli, Nerii) in Europa auf Einwanderungen aus dem Süden zurückgeführt und die Möglichkeit bestritten hatte, dass die genannten Schwärmer sich in Frankreich länger als einen Sommer halten können, sucht Gaschet wenigstens für wenige obiger Arten darzuthun, dass sie Jahr aus Jahr ein in Frankreich leben und immer ein Theil überwinternder Puppen die Generation des Sommers liefert.

Packard beschreibt ein gynandromorphes Exemplar von Callosamia Promethea. Memoirs Boston Soc. Nat. Hist. Vol. II. Part. IV. Nr. III. p. 409 ff. Pl. XIV 1 und 2. Diese Beschreibung des Aeusseren bietet kein Interesse. Packard hält die Erklärung v. Siebold's, nach der der Gynandromorphismus auf einer unvollständigen Befruchtung des Eies beruhe, für am meisten wahrscheinlich, vergisst aber dabei, dass bei den Schmetterlingen die parthenogenetischen Individuen beide Geschlechter liefern.

Die bis jetzt bekannt gemachten fossilen Reste von Tagschmetterlingen hat S. H. Scudder in einem stattlichen Quartbande zusammengestellt und ihrer systematischen Stellung nach besprochen. Die betreffende Arbeit führt den Titel: Fossil Butterflies und bildet das erste der Memoirs of the American Association for the Advancemant of Science. Salem, 1875. 99 S. 3 T. Es sind hier 9 Arten behandelt, von denen zwei zum ersten

Mal bekannt gemacht werden. Jeder Rest ist in natürlicher Grösse und Beschaffenheit durch eine Abbildung wiedergegeben; daneben eine Abbildung derjenigen jetzt lebenden Art, mit der die fossile am meisten Verwandtschaft hat. Alle 9 Arten gehören verschiedenen Gattungen an und zwar sind 7 fossilen Gattungen zugeschrieben; einigermassen bedenklich kann es scheinen, dass 2 Arten heutigen Gattungen eingereiht werden. An die Beschreibung und Besprechung der einzelnen Reste ist angeschlossen eine Aufzählung der vermuthlichen Futterpflanzen ihrer Raupen. Die betreffenden Arten sind:

1. Neorinopis sepulta (Boisd.). Von dieser Art ist ist die Unterseite des rechten Ober- und Unterflügels, ersterer z. Th. durch letzteren verdeckt, sowie ein Bein der rechten Seite wohl erhalten. Der Rest fand sich in den Ligurischen Schichten des Obereocaens bei Aix in der Provence und wurde zuerst als ein Cyllo beschrieben. Nach der Scudder'schen Bezeichnung gehört er zu den Oreades (Satyriden).

2. *Lethites* (n. g.) Reynesii (Scudd.). Der Rest stammt aus denselben Schichten wie der vorhergehende und zeigt den Schmetterling mit zusammengeklappten, etwas defekten Flügeln.

3. Eugonia atava (Charp.). Von diesem ist der vordere Theil eines Vorderflügels erhalten; gefunden wurde derselbe im Miocaen von Radoboj in Kroatien.

4. *Mylothrites* (n. g.) Pluto (Heer), ebendaher; der Schmetterling ist mit ausgebreiteten Flügeln erhalten; Kopf, ein Theil des Hinterleibes und Hinterflügel fehlen.

5. *Coliates* (n. g.) *Proserpina* Scudd. Ein ziemlich wohl erhaltener Oberflügel aus den Tertiärschichten von Aix.

6. Pontia Freyeri (Heer), von Heer schon als Pieride erkannt und einer neu gegründeten Gattung Pierites zugeschrieben. Scudder zeigt, dass das Geäder unzweifelhaft darthue, dass der Rest einer Pontia angehöre; er stammt von Radoboj.

7. Thaites Ruminiana Heer von Aix.

8. Thanatites vetula (v. Heyd.), aus den Braunkohlenablagerungen bei Rott, von Heyden ursprünglich einer

Vanessa zugeschrieben, nach Scudder aber unzweifelhaft zu den Hesperiden gehörig. Der Rest zeigt den Schmetterling ziemlich vollständig mit zusammengeklappten Flügeln.

9. *Pamphilites* (n. g.) *abdita* .Scudd., ein Oberflügel von Aix.

Irrthümlich als Schmetterlingsreste sind nach Scudder folgende angesehen: Cyllonium Boisduvalianum Westw. und Hewitsonianum Westw. beide aus den Purbeckschichten Englands und Palaeontina oolitica Butl. aus den Kohlenschichten Englands, nach Scudder einer Cicade zugehörig.

Auf den sehr zweifelhaften Rest eines Insektenflügels, in den Kohlenschichten von Mons stellt de Borre die Gattung *Breyeria* (Art *borinensis*) auf. C. R. Soc. Ent. Belg. XVIII, p. LVI ff. Das Geäder zeigt einige Aehnlichkeit mit dem von Attacus aurota, und die Gattung wird daher zu den Saturniden gestellt. (Der photographische Abdruck erweckt, wie auch Plateau aussprach, den Gedanken an den Unterflügel eines Käfers. Ref.) Dieselbe Frage wird noch ebenda XIX. p. II, III, XII, XXIII, LIII besprochen; vgl. auch oben 1876, p. 253 (285).

Daudet fand in den Ablagerungen von Aix eine Raupe, die er *Satyrites incertus* nennt. Revue et Magasin de Zoologie. 1876. p. 414.

Ueber das Oeligwerden der Schmetterlinge bringt C. A. Teich nur bekannte Thatsachen vor und äussert eine sonderbare Vermuthung über den Einfluss der „öligen Flüssigkeit“ (?) bei frisch ausgeschlüpften Schmetterlingen auf die Konsistenz der Flügel. Corrbl. Naturf. Verein Riga. XXXI. p. 130 ff.

G. L. Wittmack beschreibt sein Verfahren, Raupen für Sammlungen zu präpariren; Abh. Vereins naturw. Unterh. Hamburg I. p. 75 ff.

G. Dimmock empfiehlt Chlorkalk zum Entfärben der Schuppen von Schmetterlingsflügeln, wenn man das Geäder der letzteren studieren will. (A Method of Bleacking Wings of Lepidoptera to facilitate the study of their Venation. Proc. Amer. Assoc. for Advanc. of Science. XXIV. (1875.) p. 228 f.

H. Backhaus beschreibt in der Stett. Ent.-Zeit.

XXXVII. p. 192 ff. einen Apparat, der sich nach seinen Erfahrungen am besten zur Ueberwinterung von Schmetterlingspuppen eignet.

Macrolepidoptera.

Von F. J. M. Heylaerts fils. Les Macrolépidoptères de Bréda et de ses Environs sind Liste supplémentaire Nr. 4, 5 (script. 6!) erschienen. Tijdschr. voor Entomol. 18. p. 79 ff., 19. Verslag. CXIV. Durch Auffindung von Heterogenea Asella Schiff., Phasiane petraria Hb., Cidaria comitata L., Agrotis interjecta Hb., Hadena adusta Esp., Taeniocampa opima Hb., Zonosoma pupillaria Hb. steigt die Zahl der aus dortiger Gegend bekannten Arten auf 592.

S. H. Scudder giebt eine Beschreibung des äusseren Baues von Eumaeus Atala Hb. (Eumenia Toxea God.) und deren von den Blättern der Zamia integrifolia lebenden Raupe. Mem. Bost. Soc. Nat. Hist. Vol. II. Pt. IV. Nr. III. p. 413 ff. Pl. XIV. Die systematische Stellung dieses Schmetterlings ist von verschiedenen Autoren sehr verschieden beurtheilt; mit den Satyriden hat er indess keine Verwandtschaft, wie Hübner meinte. Nach Scudder müssten die Erycinidae (Vestales) mit den Lycaenidae (Ephori) in die Familie der Rurales vereinigt werden; (die beiden Unterfamilien zeigen am meisten Unterschiede vielleicht in den Larvenständen;) die Eumaeidae würden dann beide Tribus mit einander verbinden.

Eine neue Lepidopterengattung, *Colletria* (Antennae squamis incrassatae, subdepressae, triente terminali attenuato, infra subsinato, ciliato; frons laevigata; ocelli nulli; abdomen ♂ utrinque penicillo pilorum duplici praeditum, fasciculus ♂ analis bilobus crispus ...) für C. pyrrhocrocis F. & Rgh. Bei den ♂ dieses Schmetterlinges befindet sich an der nach unten gebogenen Oberseite des H.-Flügels dicht am Rande, etwas oberhalb des Analwinkels, ein kleiner gelber glänzender Fleck. Sobald bei frischen Exemplaren die Flecke beider Flügel sich berühren, so haften sie sogleich aneinander. W. Nolken, Hor. Soc. Ent. Rossic. XII. p. 76 ff.

Papilionidae. Im (vermeintlichen) Widerspruch zu Burmeister behauptet Hagen, die eigenthümlichen Genitalanhänge der ♀ der Euryades seien derselben Natur und hätten dieselbe Bedeutung wie bei Parnassius (Begattungszeichen). Ein altes ♀ zeigte diese Tasche, ein junges, aber ganz unverletztes, besass den Apparat nicht. Der einzige Unterschied von Parnassius besteht darin,

dass bei Euryades die Tasche in zwei grosse Lappen getheilt ist. C. R. Soc. Ent. Belg. XVIII. p. LV f.

(Dasselbe hatte ja auch Burmeister in der Stett. Ent. Zeit. 1874. p. 427 behauptet. Diese Mittheilung Burmeisters scheint Hagen nicht zu Gesicht gekommen zu sein, und der Widerspruch Hagen's sich demnach gegen Burmeisters früher (St. E. Z. 1870. p. 415 ff.) gemachte Angaben zu richten. Ref.)

H. Strecker beschreibt das bis dahin unbekannt gebliebene ♀ von Papilio Indra Reakirt; Proc. Acad. Nat. Sciences of Philadelphia. 1876. Part. II. p. 150.

Neue Papilioarten sind: P. *tragicus* (Zambesi), *auriger* (Gaboon), *rhodifer* (Andaman Isls.); A. G. Butler, Entom. Monthl. Magaz. XIII. p. 56 f.; P. *abstrusus* (Maré); Derselbe, Proc. Zool. Soc. Lond. 1875. p. 618; P. *indicatus* (Port Moresby); Derselbe, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVIII. p. 248; P. *Maagoura* (Madagascar); W. C. Hewitson, Entomol. Monthl. Magaz. XI. p. 226; P. *Xynias* (Bolivien), Derselbe, ebenda XII. p. 153; P. *Charicles* (Andaman Isls.), *Antonio* (Philippinen), *bimaculatus* (Ecuador) derselbe, Exotic Butterflies V. Papilio, pl. XIV, Fig. 45—47; Papilio *Guaco* (Chiriqui); Staudinger, Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien. XXV. p. 91; P. *Egipius* (Queensland); Miskin, Trans. Ent. Soc. Lond. 1876. p. 451.

Eurycus *Troilus* (Port Moresby); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVIII. p. 247.

Pieridae. A. G. Butler giebt eine Revision der zahlreichen Arten der Gattung Teracolus, die er nach der Färbung der Flügel in Gruppen bringt; Proc. Zool. Soc. London. 1876. p. 126 ff. Als neue Arten werden beschrieben und abgebildet: T. Buxtoni ♂ ♀ (Natal) p. 130, rosaceus ♂ (Akote) Taf. VII, Fig. 6, p. 134, oriens ♂ ♀ (Kalka, Himal.) Fig. 7, solaris ♂ (N. W. Indien), vestalis ♂ ♀ (Punjab) Fig. 10, p. 135, puellaris ♂ ♀ (Punjab), ochreipennis ♂ ♀ (Punjab) p. 136, protractus ♂ ♀ (Punjab), modestus ♂ ♀ (Ceylon) p. 137, carnifer ♂ (Punjab) Fig. 8, 9, p. 138, subfumosus ♂ ♀ (Natal) Fig. 3, p. 139, Lycoris ♂ ♀ (Natal) Taf. VI, Fig. 6, Flaminia ♂ ♀ (Natal) Fig. 1, p. 140, Lyaeus ♂ ♀ (Natal) Fig. 2, p. 141, Friga ♂ ♀ (! Natal) Fig. 5, galathinus ♂ ♀ (Natal) p. 142, Lucullus ♂ ♀ (Ambritz, Loanda) Fig. 4, gelasinus ♂ (Quanza, Ambritz) p. 143, Glycera ♂ (Afrika?) p. 144, Laïs (Orange Fl.), Halyattes (! Natal) Fig. 8, p. 145, Ithonus ♂ ♀ (Natal) Fig. 7, Harmonides ♂ ♀ (Natal) p. 146, Hippocrene ♂ ♀ (Natal), ignifer ♂ ♀ (S. Afrika) p. 147, simplex ♂ (D'Urban) p. 148, (Helle ♂ ♀ (Weiss. Nil), Hyperides ♂ ♀ (Natal) p. 149), Trimeni ♂ ♀ (S. Afrika) Hero ♂ ♀ (S. Afrika) p. 150, omphaloïdes ♂ ♀ (S. Afrika) p. 151, suffusus ♀ (Ambritz) Fig. 10, hybridus ♂ ♀ (Plattenberg Bay, Natal),

p. 152, pseudocale ♂ ♀ (S. Afrika) Fig. 9, angolensis ♂ ♀ (Angola) p. 154, Pseudacaste ♂ ♀ (W. Nil) Fig. 11, p. 156, Wallengrenii ♀ (Natal), dulcis ♂ ♀ (Kattywur) Taf. VII, Fig. 13, dirus ♀ (Scinde) Fig. 11, p. 157, eboreoïdes ♂ ♀ (Indien) Fig. 12, sanguinalis (Ceylon) p. 158, pernotatus ♂ ♀ (Punjab) Fig. 1, farrinus ♂ ♀ (Indien) Fig. 2, p. 159, purus ♂ ♀ (Punjab) Fig. 14, 15, p. 160, limbatus ♂ (Ceylon), Casimirus (Cashmir) Fig. 5, p. 161, citreus ♂ ♀ (Hor Tamanib) p. 162, Xanthevarne ♂ (W. Nil), syrtinus ♂ (Senegal) p. 163, Pseudevanthe ♂ ♀ (Indien) Fig. 16, p. 164.

T. *cinerescens* ♂ ♀ (Natal); derselbe, Cist. Entomol. I. p. 172, Nr. 53. Durch diese neue Arten ist die Zahl der in dieser Gattung enthaltenen auf 129 gestiegen.

T. *abyssinicus*, *gaudens*, *microcale*, *phaenius* (Abyssien); derselbe, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVIII. p. 486—488.

Terias *bisinuata*, *regularis* (Abyssinien); derselbe, ebenda p. 485 f.; T. *butyrosa* (Aru Isls.), solifera (Ambritz), diodina (Venezuela), derselbe, ebenda XV. p. 396; T. sulphurata (Maré), variata (Erromango), Hebridina (Tanna) Taf. LXVII, Fig. 8, *inanata* (Mota Isls., Erromango), pumilaris (Tanna, Vaté), Fig. 7; derselbe, Proc. Zool. Soc. London, 1875, p. 617.

On an Immense Flight of Small Butterflies (Terias lisa) in the Bermudas, von J. M. Jones; s. Psyche, Vol. I. p. 121 ff. Ungeheure Schaaren dieses kleinen Weisslings zeigten sich am 1. Oktober 1874 auf diesen 600 Meilen von der nächsten Festlandküste entfernten Inseln, auf denen die Art nicht einheimisch zu sein scheint. Dieser Schwarm (der zweite, der hier beobachtet wurde,) kam von Nordwesten her über die Insel und wurde zuerst für eine Wolke gehalten. Jones nimmt an, dass heftige Stürme in den oberen Luftschichten diese Schmetterlinge verschlagen hätten.

Eurema (Terias) *venustula* (Chiriqui); Staudinger, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien XXV. p. 93.

S. H. Scudder fügt in den Proceed. Boston Soc. Natur. Hist. XVII. p. 206 den 3 von Butler als Nordamerikaner aufgeführten Arten der alten Gattung Callidryas zwei weitere hinzu (C. (Metiera) Cypris Edw. und Philea Edw.) und beschreibt Aphrissa *Butleri* (Tehuantepec) p. 208.

G. Semper verzeichnet die (10) philippinischen Arten der Gattung Tachyris und beschreibt die neue Art T. *Maria* p. 415, deren ♀ irrthümlicher Weise von Felder zu dessen Pieris Agave gezogen worden war. Stett. Ent. Zeit. XXXVI. p. 393 ff.

Die Raupe von Colias Palaeno L. scheint nur auf Vaccinium uliginosum zu leben. 53. Jahresber. Schles. Ges. vaterl. Cultur p. 154 ff. (Assmann fand sie, was Naacke unbekannt geblieben zu sein scheint, auf Hydrocotyle vulgaris. Ref.)

Colias *Eriphyle* (Br. Columbien); Edwards, Trans. Am. Ent. Soc. V. p. 202.

Daptonura *florinda* und var (?) *monstrosa* (Bugaba, Verag.); A. G. Butler, in den Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XV. p. 224 f.

Daptonoura *Panamensis* nebst varr. *anceps* (Chiriqui) und *Chagris* (Panama) p. 94, *Chiricana* (Chiriqui) p. 95; Staudinger, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien XXV.

Zegris Fausti (Krasnowodsk); Christoph, Hor. Soc. Ent. Ross. XII. p. 231. Taf. V. Fig. 1, 2.

Leptalis *Medorina* (Bolivia), *Hippotas* (Ecuador); W. C. Hewitson, Ent. Monthl. Magaz. XII. p. 9 f.

Synchloë *Adelina* (Panama); Staudinger, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien XXV. p. 102.

Phaenogena semiflava (Trinidad); G. A. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) p. 396.

Catopsilia *aleurona*; Herpaenia *lacteipennis* (Abyssinien); derselbe, ebenda XVIII. p. 489.

Elodina *andropis*; Belenois *latilimbata* (Port Moresby); derselbe, ebenda XVIII. p. 246.

Einen neuen Fall, wo Raupen von Pieris brassicae, nachdem sie das eine Kohlfeld kahl gefressen, nach dem benachbarten, jenseits der trennenden Eisenbahn liegenden, auswanderten und dabei durch die Räder zerquetscht, eine Verkehrsstörung herbeiführten, bringen die Verh. Vereins naturw. Unterhaltung zu Hamburg 1871 bis 1874 (1875) p. 17 zur Kenntniss. Vgl. auch C. A. Dohrn in der Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 108 ff.

Pieris *Achamantis* (Patagonien); Berg, Patagonische Lepidopteren etc. p. 196.

Semper berichtet über ein Eier legendes ♀ von Anthocharis Daplidice L., das mit grosser Vorsicht nur die auf gemähtem Kornfelde stehenden Pflanzen von Sinapis arvensis auswählte, die grösseren, auf benachbarten Buchweizen- und Kartoffeläckern stehenden Pflanzen dagegen nicht mit Eiern belegte. Abh. Ver. naturw. Unterh. Hamburg II. p. 236.

M. F. Wocke beschreibt einen Zwitter von Anthoch. Cardamines L., bei dem die Oberseite des rechten Vorderflügels die Zeichnung des ♀, die Unterseite die des ♂ hat. Entom. Miscellen, herausgegeben vom Verein f. Schles. Insektenkunde (Breslau 1874) p. 42.

Styx (n. g., Palpen sehr kurz, Fühler etwas über 1/3 der Vorderflügellänge, die 6 Beine entwickelt, aber ebenfalls sehr kurz...) *infernalis* (Chanchamayo); Staudinger, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien XXV. p. 93.

Nymphalidae. Rhinopalpa *parva*; Cethosia *imperialis*, neue Arten von Cap York. A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVIII. p. 123, 124.

Messaras *Turneri* (Port Moresby); derselbe, ebenda. XVIII. p. 244.

Ueber die 3 Formen Argynnis Aphirape-Ossianus-Triclaris s. Corrbl. Naturf.-Vereins Riga XXXI. p. 188 ff.

Fr. Baron Huene giebt die Beschreibung von Argynnis Frigga Thnbg., die in Ehstland auf Moorwiesen vorkommt. Stett. Ent. Zeit. XXXVI. p. 188 f.

Argynnis *improba* (Winter Cove und Cambridge Bay im Arktischen Amerika): A. G. Butler, Entom. Monthl. Magaz. XIII. p. 206.

A. *Carpenterii* (Neu-Mexiko) p. 204, *Alcestis* (Illinois, Jowa, Colorado) p. 291; Edwards, Transact. Amer. Entom. Soc. V.

Paphia *Alberta* Taf. XVIII. 6 (Peru); Druce, Proc. Zool. Soc. London. 1876. p. 234.

Paphia *Ada* (Bugaba, Veragua, Bogota) p. 222, *rutilans* (Pucartambo, Peru); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XV. p. 223.

Eresia *mundina* Taf. XVIII. 4 p. 221, *nussia* 5, *Pearcei* 3 (Peru); Druce, Proc. Zool. Soc. London 1876. p. 222.

On stridulation in the genus Ageronia. By A. H. Swinton, Entom. Monthl. Magaz. XIII. p. 207. Wie bei Vanessa; s. diese.

Perisama *Goeringi* (Merida, Venez.) H. Druce, Cist. Entom. I. p. 358.

Catagramma *Bugaba* (Chiriqui); Staudinger, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien XXV. p. 103.

A. H. Swinton erinnert daran, dass mehrere Arten der Gattung Vanessa einen stridulierenden Laut ertönen lassen können; derselbe wird wahrscheinlich dadurch hervorgebracht, dass die auf der Oberseite hervorragende Randader der Unterflügel über die auf der Unterseite stark hervorragende und geriefte Innenrandsrippe der Oberflügel gerieben wird. Entom. Monthl. Magaz. XIII. p. 169 ff.

S. H. Scudder bespricht die geographische Verbreitung von Vanessa Cardui und Atalanta und hält erstere Art für eine in Amerika eingeborene. Proceed. Boston Society Natur. Hist. Vol. XVIII. p. 201 und theilweise im Amer. Nat. X. 392 ff., 602 ff.

Diadema *Perryi* (Erromango, N. Hebrid.); Butler, Proc. Zool. Soc. London. 1875. Taf. LXVII. Fig. 3. p. 613.

Tenaris *Jamesi* (Neu-Guinea) Taf. LXXVII. Fig. 4; Butler, Proc. Zool. Soc. London. 1876. p. 767.

Megalura *Alcibiades* (Chiriqui); Staudinger, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, XXV. p. 104.

Junonia *micromera* (Abyssinien); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVIII. p. 482.

Neptis *latifasciata* (Queensl.) p. 4, *mortifacies* (ibid.); Junonia *albicincta* (Austral.) p. 5; Diadema *constans* (Tasmanien?) p. 6; Butler, Trans. Ent. Soc. London. 1875.

Riley beschreibt und bildet ab die Raupe und Puppe der auf Celtis (Hackberry der Amerikaner) lebenden Apatura Lycaon T. und A. Herse F. Trans. Acad. of Science of St. Louis. Vol. III. p. 193 ff.. Die Eier der letzteren Art werden von einem Chalcidier angestochen, der zu den Trichogrammiden gehört und augenscheinlich mit Brachista sehr nahe verwandt ist.

Rhomaleosoma *coprates* (Angola); Druce in den Proc. Zool. Soc. London. 1875. p. 411.

Adolias *Satropaces* (Moulmein); W. C. Hewitson, Entom. Monthl. Magaz. XIII. p. 150.

Prepona *Xenagoras* (Bolivia) W. C. Hewitson, Entom. Monthl. Magaz. XII. p. 153.

Atella *cervina* (Neu-Guinea), Taf. LXXVII, Fig. 5; Butler, Proc. Zool. Soc. London. 1876. p. 767.

Ergolis *Actisanes* (Gaboon, Cameroons); W. C. Hewitson, Entom. Monthl. Magaz. XI. p. 188.

Eurybia *Patrona* (Sa. Fé de Bogotá); G. Weymer, in der Stett. Ent. Zeit. XXXVI. p. 368.

Harma *Hecataea* (Ashanti); W. C. Hewitson, Entom. Monthl. Magaz. XIII. p. 277.

Doleschallia *Herrichii*, *Montrouzieri* (Neu-Hebriden); Butler Proc. Zool. Soc. London. 1875. p. 612 f.

Adolias *cenespolis* (Borneo); W. C. Hewitson, Entom. Monthl. Magaz. XI. p. 183.

Protogonius *aequatorialis* (Curary), Taf. V. 1, *fulvus* (Pebas) 2, *diffusus* (Curary) 3, *semifulvus* (Villagomes Ecuad.) 4; A. G. Butler, Proc. Zool. Soc. London 1875. p. 35 f.

Danaidae. Euploea *torvina* (Aneiteum, Neu-Hebriden); A. G. Butler, Proc. Zool. Soc. London. 1875. p. 611; E. *dolosa* (Neu-Guinea), derselbe ebenda 1876, p. 766. Taf. LXXVII. Fig. 1; E. *resarta*, *lugens* (Port Moresby); derselbe, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVIII. p. 241.

Calliploea *violetta* (Port Moresby), derselbe ebenda p. 242; C. *niveata* (Queensland) 1875. p. 2; C. *Jamesi* (Neu-Guinea) Taf. LXXVII. Fig. 2, *infantilis* (Neu-Guinea) Fig. 3; 1876. p. 766; derselbe in den Proc. Zool. Soc. London.

Ituna *albescens*; Mechanitis *ovata, labotas* (Costa Rica); Distant, Proc. Ent. Soc. London. 1876. p. XI, XII.

M. *ortygia* ♂ Taf. XVII. Fig. 5, *ocona* ♂ (von Peru); Druce, Proc. Zool. Soc. London. 1876. p. 208.

Ceratinia *Alexia* ♀ Taf. XVII. Fig. 4, *Baana* ♀, *tigrina* ♀ Fig. 2 (Peru); derselbe ebenda, p. 207; C. *Boucardi, Mylassa,* (Veragua), derselbe, Ent. Monthl. Magaz. XII. p. 126.

Napeogenes *Pyrrha* ♀ Taf. XVII. Fig. 1; (aus Peru); derselbe, in den Proc. Zool. Soc. London. 1876. p. 209, 211.

Danais Erippus auf Neu-Seeland; Trans. a. Proc. New-Zeal-Inst. t. VI. p. 183.

D. *Hebridisea, moderata,* n. A. von den Neu-Hebriden; A. G. Butler in den Proc. Zool. Soc. London. 1875. p. 610, 611. Taf. LXXVII. Fig. 6.

Heliconiidae. Melinaea *Ribbei* (Chiriqui); Staudinger, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XXV. p. 97.

Melinaea *chincha* ♂ Taf. XVII 3 (Peru); Druce, Proc. Zool. Soc. London. 1876. p. 211.

Eueides *Lybioïdes* (Chiriqui); Staudinger, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XXV. p. 99.

Ithomia *Pagasa* (Veragua); H. Druce, Ent. Monthl. Mag. XII. p. 126.

Heliconius *Hewitsoni* (Chiriqui); Staudinger, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XXV. p. 98.

Heliconius Bartletti ♂ ♀ Taf. XVIII. 2 (Peru); Druce, Proc. Zool. Soc. London. 1876. p. 219.

Heliconius *clarescens* (Bugaba, Verag.) p. 223, *superioris* (Ega, Villa Nova). *nubifer* (Fonteboa; Mime von Mechanitis egaensis) p. 224; A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XV.

Heliconia *longarena* (Neu-Granada), *gynaesia* (?); W. C. Hewitson, Ent. Monthl. Magaz. XI. p. 182.

G. Weymer beschreibt und bildet ab die neuen Arten Dircenna *lorica* (Guyana) p. 370; Ithomia *munda* (Südamerika) p. 372, *Methonella* (Brasilien) p. 373, *pellucida* (Trinidad, Brasilien) p. 374, *aquata* (Brasilien) p. 375; Aeria *Olena* (Brasilien) p. 376; Hymenitis *nepos* (Neu-Granada) p. 377; Melinaea *Ribbei* (Panama) p. 379; Heliconius *satis* (Brasilien) p. 380, *robigus* (Venezuela) p. 382; Stett. Ent. Zeit. XXXVI.

Acraeidae. Telchinia *Buxtoni* (Cap); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVI. p. 395.

Acraea *lygus* (Angola); Druce, Pr. Zool. Soc. Lond. 1875. p. 408.

A. *naura* (Merida, Venezuela); derselbe, Cist. Entom. I. p. 358.

Morphidae. Morpho rhetenor var. *Cacica* (Chanchamayo) p. 100, *Candelariae* (Rio Candelaria) p. 101; Staudinger in Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XXV.

Morpho *polybaptus* (Costa Rica; auf der Oberseite dem M. Montezuma sehr ähnlich); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XV. p. 338.

Brassolidae. Opsiphanes *Bogotanus* (Bogotá); W. L. Distant, Entom. Monthl. Magaz. XI. p. 203.

Satyridae. Pararge Maera var. *Sicula* (Sicilien, dort die Stammart vertretend); v. Kalchberg, Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 138.

Pararge *Nasshreddini* (Schahrud) p. 240. Taf. V. Fig. 13 und 14; Epinephele *capella* (Schahkuh) p. 241. Fig. 15 und 16; Christoph, Hor. Soc. Ent. Ross. XII.

Euptychia *Butleri* (Costa Rica); Distant, Proc. Ent. Soc. London. 1876. p. XII.

E. *Heushawi* (Arizona); Edwards, Trans. Amer. Ent. Soc.. V. p. 205.

Euptychia *mollis* p. 105, *macrophthalma* p. 106 (Chiriqui); Staudinger a. a. O.

Erebia *Turanica* (Turkestan); Erschoff, Diagnosen etc. in den Hor. Soc. Ent. Ross. XII. p. 336.

E. *merula* (Neu-Seeland); W. C. Hewitson, Entom. Monthl. Magaz. XII. p 10.

Oxeoschistos *Thammi*, *leucopilos* (Peru); Staudinger a. a. O. p. 107 f.

Lambrichs macht eine neue Varietät von Satyrus Semele bekannt, die er wegen der fehlenden Augen auf den Flügeln var. *anopenopterus* nennt; Compt. Rend. Soc. Ent. Belg. XVIII. p. XXII.

Satyrus Statilinus Hf. bei Brünn; Sitzber. naturf. Vereins in Brünn. XIII. p. 83.

Ueber die Raupe des fossilen Satyrites incertus Daudet s. oben p. 295 (327).

Ueber die geographische Verbreitung von Oeneïs semidea vgl. Grote, oben 1876 p. 317 (109) und im Amer. Naturalist X. p. 129 ff.

Pedaliodes *Zoïppus* Taf. XVIII. 1 (Peru); Druce, Proc. Zool. Soc. London. 1876. p. 214.

Mycalesis *mutata*, *lugens* (Neu-Hebr.); Butler, Proc. Zool. Soc. London. 1875. p. 612.

Mycalesis *flagrans* (Port Moresby); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVIII. p. 243.

Mycalesis *desolata*, *pavonis*; Yphthima *simplicia* neue Arten von Abyssinien; derselbe ebenda XVIII. p. 480 f.

Zophoëssa *dirphia* (Darjeeling); H. Druce, Cist. Ent. I. p. 257.

Zophoëssa *Atkinsonia* (Darjeeling); W. C. Hewitson, Ent. Monthl. Magaz. XIII. p. 151.

Pseudonympha *neita* (Transvaal), grösser als die sonst ähnliche Ps. narycia, Wallengren, Ins. Transvaal. p. 84.

Daedalma *Whitelyi* Taf. XVII. 6, 7 (Peru); Druce, Proc. Zool. Soc. London. 1876. p. 215.

Debis *Serbonis* (Darjeeling); W. C. Hewitson, Entom. Monthl. Magaz. XIII. p. 151.

Xenica *Kershawi* (Victoria) p. 452; Epinephele *Rawnsleyi* (Brisbane); Heteronymia *Digglesi* (Brisbane) p. 454; Miskin, Trans. Ent. Soc. London. 1876.

Antirrhaea *tomasia* (Bugaba, Veragua); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XV. p. 222.

Hypocysta *undulata* (Champion Bay) p. 2, *metirius* (Australien), *pseudirius* (Sydney, Moreton B.) p. 3, *epirius* (Moreton Bay) p. 4; A. G. Butler, Trans. Ent. Soc. London. 1875.

S. H. Scudder bildet in seiner List of the Butterflies etc. „Nymphales" (s. o.) p. 241 *Cercyonis* n. g. für Pap. alope F. und p. 242 *Satyrodes* n. g. für Pap. Eurydice L.

Eurytelidae. Melanitis *Masoura* (Madagascar); W. C. Hewitson, Entom. Monthl. Magaz. XI. p. 227; M. *Beza* (Mindanao), derselbe ebenda XIII. p. 179.

Libytheidae. Charis *Iris* (Chiriqui); Staudinger, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XXV. p. 110.

Amblypodia *Japonica* (Japan); R. P. Murray, Entom. Monthl. Magaz. XI. p. 170.

Crudaria (n. g. . . . palpi elongati, capite multo longiores, ... oculi nudi, ... angulus analis alarum posticarum haud productus; costae fere ut in Zerythi, sed costa al. ant. septima biramosa vel triramosa, et costa secunda al-post. recta, für C. (Amblypodia olim) leroma. Wallengren, Ins. Transv. p. 86.

Erycinidae. W. C. Hewitson bildet auf verschiedenen Tafeln seiner Exot. Butterfl. V. Erycinidae früher von ihm beschriebene Arten ab und folgende neue: Necyria *zaneta* (Quito) Fig. 1; Panara *soanol* (Brasilien) Fig. 2, *sicora* (Esp.-Santo) Fig. 3, 4; Anteros *cupris* (Venezuela) Fig. 5; Esthemopsis *carnutes* (Neu-Granada) Fig. 6; Calydna *cephissa* (St. Paulo) 7, 8, *catiena* (Brasilien) 9; Charis *clusia* (Bolivien) 10; Limnas *opites* (Brasilien) 16; Baeotis *barissus*, Barce (Mexiko); Lemonias *laobotas* (Panama), *lencates* (?) Fig. 11.

H. Druce zählt in der Cist. Entom. I 5 Lyropteryxarten auf und beschreibt L. *clades* (Guatemala) p. 359; Anteros *micon* (Calobre) p. 360.

Eurybia *persona* (Chiriqui); Staudinger a. a. O. p. 109.

Stiboges (n. g.; verwandt mit Abisara, vom Ansehen eines Nymphidium) *nymphidia* (Pinang); Butler, Proc. Zool. Soc. Lond. 1876. p. 309. Taf. XXII. 1.

Dodona *Deodata* (Moulmein); W. C. Hewitson, Entom. Monthl. Magaz. XIII. p. 151.

Esthemopsis *strigosus* (Chiriqui); Staudinger a. a. O. p. 110.

C. Bar unterzieht die Palindidae von französisch Guyana einer Revision. Ann. Soc. Ent. France. 1875. p. 289 ff., 1876. p. 5 ff., 245 ff., 433 ff., 1875, mit 3 Tafeln colorirter Abbildungen. Beschrieben und abgebildet werden Calydia *Bourgaulti* p. 292, Pl. 5, 1. *osseata* p. 293, Pl. 5, 2; Palindia *stella* (= Corinna Guenée nec Cram.) p. 297, Pl. 5, 4; *Emilia* p. 299, Pl. 5, 5, *formosa* p. 300, Fig. 6, *Lucia* Fig. 7, *Sabina* p. 301, Fig. 8, (1876), *aglaura* p. 7, Pl. 1, Fig. 10, 11, *candida* p. 8, Fig. 12, *ornata* p. 11, Fig. 15, *albula* p. 12, Fig. 16, *pulchella* p. 245, Pl. 5, Fig. 17, *viridissima* p. 248, Fig. 21, *Chloris* Fig. 22, *Atalanta* Fig. 23, *reticulata* Fig. 24, p. 249, *micra* p. 433, Pl. 7, Fig. 25, *magdalensis* p. 434, Fig. 26; Dyomix *Egista* p. 439, Fig. 28, *egistoïdes* p. 440, Fig. 29, *Janus* p. 441, Fig. 30, *Guenéi* p. 442, Fig. 31.

Lycaenidae. Myrina *Genuba* (Cameroons, W.-Afr.); W. C. Hewitson, Entom. Monthl. Magaz. XII. p. 106.

Myrina *Symira* (Darjeeling); derselbe, ebenda XIII. p. 152.

Chrysophanus *Naïs* (Californien); Edwards, Trans. Am. Ent. Soc. V. p. 291.

Chrysophanus *Enysii* (Neu-Seeland); A. G. Butler, Entom. Monthl. Magaz. XIII. p. 153.

Jolaus *Cytaeis* (Fernando Po); W. C. Hewitson, Entomol. Monthl. Magaz. XI. p. 182.

Miletus *hamada* (Yokohama), *docus* (Madagascar); Theola *dama* (Calobre); H. Druce, Cist. Entomol. I. p. 361. 362.

Deudorix *Dariaves* (Delagoa Bay, Zanzib.); W. C. Hewitson, Entom. Monthl. Magaz, XIII. p. 205.

Hypochrysops *delicia* (Australien), *Bubases* (Malacca); Aphnaeus *Vixinga* (Borneo); W. C. Hewitson, Entom. Monthl. Magaz. XII. p. 38 f.

Hypochrysops *Epicurus* (Brisbane) p. 454; Jalmenus *Eubulus* (Rockhampton) p. 457; Miskin, Trans. Ent. Soc. London. 1876.

Scolitantides *excellens* (Tanna, Neu-Hebr.); Butler, Proc. Zool. Soc. London. 1875. Taf. LXVII. Fig. 1. 2. p. 616.

Holochila *intensa*; Danis *nemophila* (Port Moresby); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVIII p. 245.

Spångberg beschreibt Cupido *fylgia* (Ober-Torneå) und giebt Notizen über die ebenfalls nordischen C. Alexis (Scop.) und Chiron (Rott.). Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 91 ff. (Nach Staudinger Aberration von C. Chiron Hufn.: ebenda p. 235.)

Satsuma (n. g. für Lycaena ferrea Butler); Dipsus *Japonica*, *orientalis* (Japan); R. P. Murray, Ent. Monthl. Mag. XI. p. 168 f.

Jolaus *Trimeni*; Aphnaeus *chaka* (A. masilikatzi Wall. valde affinis, sed alis omnibus infra albescente flavidis maculis baseos nigris, aureo-repletis . . . .); Wallengren, Insecta Transvaaliensia p. 86 ff.

Lycaena *koá* Taf. XVIII. 7 (Pozuzu); Druce, Proc. Zool. Soc. London. 1876. p. 239.

Lycaena *Alcedo* (Schahkuh) p. 233, Taf. V 3 und 4, *Cytis* (ibid.) p. 234, Fig. 5 und 6, *Myrmecias* (Krasnowodsk) Fig. 7, *Aedon* (Schahkuh) p. 236, Fig. 8, Damon var. *Phyllis* (Schahkuh) p. 237, Fig. 9 und 10, var. *Posthumus* (Schahkuh) p. 238, Fig. 11, *Anthracias* (Krasnowodsk) p. 239, Fig. 12; Christoph, Hor. Soc. Ent. Ross. XII.

Lycaena *gnoma* p. 169, Pl. 7, Fig. 1, *Lysizone* p. 161, Fig. 2 und 2a, *pygmaea* p. 163 Fig. 3, neue Arten von Java; P. C. T. Snellen, Tijdschr. voor Entomol. 19.

Lycaena *caduca* (Erromango, Neu-Hebr.); Butler, Proc. Zool. Soc. London. 1875. p. 616.

Ein Zwitter von Lycaena Alexis; Bull. Soc. Entom. France. 1875. p. XIV.

W. Buckler giebt eine ausführliche Naturgeschichte der Lycaena Argiolus; Entom. Monthl. Magaz. XIII. p. 29 ff.

Rogenhofer beschreibt Raupe und Puppe von Lycaena orbitulus Prun. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien XXV. p. 797.

Die Raupe von Lycaena Argiolus scheint ausschliesslich in den Hülsen von Leguminosen (beobachtet in denen von Astragolus glycyphyllos) zu leben. Zeitschr. Entom. Breslau. Neue Folge. 5. Heft. p. 41.

Lampides *armillata* (Vaté), *deplorans* (Maré) p. 614, *carissima* (Erromango) Taf. LXXVII. Fig. 4, 5, *evanescens* (Erromango) p. 615; n. A. von den Neu-Hebriden; A. G. Butler, Proc. Zool. Soc. London. 1875.

L. *Goodenovii* ♀ (Espiritu-Santo, Neu-Hebriden) derselbe, ebenda. 1876. p. 252.

L. *sigillata, cyclopteris* p. 483; Lycaenesthes *princeps*; Castalius *resplendeus* p. 484, *cretosus* p. 485; neue Arten von Abyssinien; derselbe, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVIII.

Hesperiidae. P. Mabille. Sur la Classification des Hespériens avec la description de plusieurs espèces nouvelles. Ann. Soc. Ent. France. Die europäischen Gattungen werden in folgende Reihenfolge gebracht: Sclerothrix, Spilothyrus, Erinnys, Battus, (Pamphila), Thymelicus, Cyclopides, Carterocephalus. Als neu werden beschrieben: Ismene *splendida* (Philippinen) p. 264, *quadripunctata* (Moluccen) p. 265; Hesperia *neglecta* (Manilla) p. 268; Tagiades *insularis* (= T. Ophion Boisd. nec Drury, Madagascar) p. 272, *obscurus* (Malayischer Archip.) p. 274; Ismene *Phul* (Philippinen), *mixta* (Manilla), *Lorquini* (ibid.), *Boisduvalii* (Celebes), *Sargon* (ibid.), *Belesis* (Java), *Assur* (Celebes); Pamphila *Floridae* (Florida), ebenda, Bull. p. IX, X, XI; Ismene *Khoda* (= I. vittae Butl. ?),

moestissima (Celebes), *perplexa* (Moluccen), *simplicissima* (ibid.) p. XXV; Tagiades *fumatus* (Philippinen), *fuligo* (Java), *pulligo* (ibid.); Pamphila *quaternata* (Senegambien), *musca* (Philippinen) p. XXVI; Sclerothrix (Pyrgus) *albistriga* (Ostasien) p. XXVII; Pterygospidea *Tibetana* (Tibet), *Davidii* (ibid.), p. LIV, *Latreilliana* (Brasil.); Pamphila *caerulescens* (Tibet), *catocyanea* (ibid.) p. LV, *Bouddha*, *nervulata* (ibid.); Cyclopides *Dalai-Lama* (ibid.) p. LVI; Pterygospidea *Moori* (Tibet), p. CLII; Hesperilla *Lucasii*, *Blanchardi* p. CLIII; Thymele *Hydarnes* (Brasilien) p. CXCVII; Eryoides *grandimacula* (ibid.); Pamphila *Rama* (Himalaya) p. CXCV III; Hesperilla *luteisquama* (ibid.), *Porus* (ibid.) p. CXCIX; Leucochitonea *scintillans* (Guyana); Achlyodes *argyrospila* (Para) p. CC, *Cyclops* (Columbien); ***Anisochoria*** (n. g.) *polysticta* (Columbien), *oligosticta* (ibid.) p. CCI.

Derselbe beschreibt Thymele *albimargo* (Panama); Sclerothrix *Carthami* (Schweiz), *trisignatus* (Valparaiso), *Zona* (Pecking); Cyclopides *Howa* (Madagascar); Bull. Soc. Ent. France. 1875. p. CCXIII ff.

W. C. Hewitson, Description of twenty new Species, of Hesperidae in Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVIII, beschreibt folgende neue Arten: Ismene *Taranis* (Zanzibar, J. Pansa nahe stehend) p. 347; Eudamus *Astrapaeus* (Villa Nova, Chanchamayo), *Nicephorus* (Amazon), *Phraxanor* (Neu-Granada, Chiriqui) p. 348, *Mephitis* (Chiriqui), *ridens* (ibid.) p. 349, *aegiochus* (ibid.), *oenander* (Pará), *meretrix* (Ecuador) p. 350, *Cephisus* (Chiriqui), *Lebbaeus* (ibid.) p. 351, *Thaddaeus* (Neu-Guinea), *Hymenaeus* (Aru), *Migonitis* (Mysol) p. 352, *Aenesius* (Dorey), *Calathus* (Sumatra), *praestes* (Cayenne) p. 353, *litanicus* (Amazon), *laogonus* (Brasilien), *Marpessus* (ibid.) p. 354.

Weitere Arten desselben Autors sind ebenda: Hesperia *Cylinda* (Angola) p. 449, *Ligora* (ibid.), *Cyrina* (Darjeeling), *Maracanda* (Angola) p. 450, *Sybirita* (! Singapore), *Dacela* (Fernando Po) p. 451, *Dasia* (?), *Schaedia* (Sumatra), *Crataea* (Bahia), *Decinea* (Brasilien) p. 452, *Lacida* (Gaboon), *Soritia* (ibid.), *Dacera* (ibid.) p. 453, *Sicania* (Brasil.), *Cydia* (ibid.), *Corduba* (Gaboon), *Dimassa* (Brasil.) p. 454, *Corissa* (Borneo), *Mammaea* (Brasil.), *Papaeà* (Espiritu Santo) p. 455, *Lamponia* (Brasil.), *Locutia* (ibid.), *Cynea* (Venezuela) p. 456, *Cormasa* (Borneo), *Malthina* (Malabar) p. 457.

Riley handelt in ausführlicher Weise von Megathymus Yuccae, deren Raupe in den unterirdischen Stammtheilen der Yucca minierend lebt. Bei Besprechung der systematischen Verwandtschaft neigt sich Riley der Ansicht zu, dass der vorliegende Schmetterling ein Ueberbleibsel einer Gruppe sei, aus der sich nach der einen Seite die Hesperiiden, nach der anderen die Castniiden entwickelt hätten; doch hält er dafür, dass er eine abweichende Form

der Hesperiiden sei und daher zu diesen und nicht zu den Castniiden gestellt werden müsse. Trans. Acad. of Science of St. Louis. Vol. III. Nr. 3. p. 323 ff.

Aegiale *Cofagui* (Georgia); H. Strecker, in den Proc. Acad. Natural Sciences of Philadelphia Pl. II. 1876. p. 148 ff.

M. H. Burmeister giebt eine detaillirte Beschreibung und Abbildung der Raupen (und Puppen) von Goniuris Tmolis, Exadeus; Phlebodes clericalis; Achlyodes Sebaldus; Thracides Ethlius und versucht deren Verschiedenheiten im Dienste der Klassifikation zu verwenden. Rev. et Mag. de Zool. 1875. p. 50 ff. Taf. I.

Erycides *gaudialis* (Chiriqui) p. 250, *tenebricosa* (Chanchamayo), *teutas* (St. Paulo, Amaz.); Pyrrhopyga *Agenoria* (Chanchamayo) p. 251; W. C. Hewitson, Entom. Monthl. Magaz. XII.

Erycides *orasus* (Cosnipata), Taf. XVIII. 9; Carystus *simulius* (Cosnipata), Fig. 8, n. A. aus Peru; Druce, Proc. Zool. Soc. London. 1876. p. 248.

Thanaos *Alpheus* (New-Mexico); Hesperia *comus* (Texas) p. 206, *Nereus* (Apache), *Zampa* (ibid.) p. 207, *Deva* p. 292; Edwards, Trans. Am. Ent. Soc. V.

H. *cephala, cerata* (Darjeeling); W. C. Hewitson, Entom. Monthl. Magaz. XIII. p. 152.

Raupe und Puppe von Hesperia Sao Hüb.; Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XXV. p. 797.

Telegonus *Chiriquensis, Henricus* (Chiriqui); Staudinger a. a. O. p. 111 f.

Daimio (n. g.; Antennae costae medium superantes, gracillimae, clava fusiformi, hamata; palpi sat breves, squamosi, articulo ultimo distincto; für Pyrgus Tethys Mén.); Pamphila *vitrea, varia, pellucida* (Japan); R. P. Murray, Entom. Monthl. Magaz. XI. p. 171 f.

P. *flava* (Japan); derselbe, ebenda XII. p. 4.

Pamphila *brunnea* p. 164, Pl. 7, Fig. 4; Thymelicus *nigrolimbatus* p. 165, Fig. 5; Arten von Java; P. C. T. Snellen, Tijdschr. voor Entomol. 19.

Telegonus *lacydus* Taf. XVIII. 10 (Ucayali); Druce, Proc. Zool. Soc. Lond. 1876. p. 247.

Pyrrhopyge *cossea* (Columbien), *cosyra* (Bugaba, Veragua); Erycides *romula* (Columbien); Druce, Cist. Ent. I. p. 362, 363.

W. C. Hewitson giebt in seinen Exot. Butterfl. V. die Abbildungen folgender neuer Arten: Pyrrhopyge *periphana* (Bolivien) Fig. 36, *rhacia* (Minas Geraes) Fig. 37, Erycides *Oriades* (Peru) Fig. 32, 35; Leucochitonea *latrea* (Nicaragua) Fig. 14, *Locutia* (Panama) Fig. 19, 20, *lucetia* (Angola) Fig. 21.

Isamene *libeon*; Pyrgus *colates*; Tagiades *Hereus*, neue Arten von Angola; H. Druce in den Proc. Zool. Societ. London. 1875. p. 416 f.

Pyrrhopyge *Aesculapus* (!) p. 112, *insana* p. 113, *Cyclops*; Pythonides *Amaryllis* p. 114; Achlyodes *Osyris* (!) (an gen. Helias?), *Anacreon* p. 115; Helias *Ascalaphus*, (*Ascalon*?, *aurocapilla*?) p. 116, *Ribbei* p. 117; neue Arten von Chiriqui; Staudinger in den Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien. XXV.

Sphingidae. J. A. Boisduval. Histoire Naturelle des Insectes. Spécies Géneral des Lépidoptères. Tome Premier. Sphingides, Sesiides, Castnides. Paris. 1874. 8vo. pp. 568. pls. 11. („Suites à Buffon".) Hat mir nicht zu Gebote gestanden.

H. B. Möschler bespricht A. R. Grote's Catalogue of the Sphingidae of North-America. Stett. Ent. Zeit. XXXVI. p. 102 ff.

Butler beschreibt in den Proc. Zool. Soc. London 1875 folgende neue Sphingiden: (Macroglossidae) Sataspes *uniformis* (Silhet), *ventralis* (Hongkong, Silhet) p. 3, *xylocoparis* (Shanghai) p. 239; Macroglossa *fervens* (Canara), *proxima* (Canara, Ceylon) p. 4, *obscura* (Java), *trochiloïdes* (Sierra Leone) p. 5, *affictitia* (Canara), *vialis* (Canara) p. 240, *glaucoptera* (Ceylon), *nigrifasciata* (Ceylon), *luteata* (Silhet) p. 241, *interrupta* (Darjeeling), *pyrrhosticta* (Shanghai), *insipida* (Ceylon) p. 242, *catapyrrha* (Indien, Ceylon), *hemichroma* (Silhet), *imperator* (Ceylon) p. 243; Hemaris *mandarina* (Shanghai); *Rhopalopsyche* (n. g., Macroglossa verwandt, aber die Fühler wie bei Hesperiiden deutlich keulenförmig, Flügel kürzer, Endglied der Taster mehr hervorragend) *bifasciata* (Süd-Indien) p. 239; Lophura *Masuriensis* (Masuri, Himal.), *pusilla* (Silhet) p. 244; Calliomma *lutescens* (Haïti) p. 5, (Chaerocampinae) Pannera *perfecta* (Darjeeling) p. 391, *metallica* (Nord-Indien) p. 6, *Ella* (Silhet) p. 246, *regularis* (Java) p. 247; Daphnis *pallescens* (Queensland) p. 6; Pergesa *aurifera* (Sikkim) p. 7, *aegrota* (Silhet), *gloriosa* (Darjeeling) p. 246; Chaerocampa *macromera* (Silhet) p. 7, *gracilis* (Congo, Sierra Leone), *elegans* (Java, Silhet), *argentata* (Moreton Bay) p. 8, *virescens* (Bogota), *docilis* (Ecuador), *Haïtensis* (Haïti), p. 9, *ignea* Moreton Bay) p. 10, *Lewisii* (Japan), *fraterna* (Simla, N.-Ind.) p. 247, *mirabilis* (Himalaya), *Rosina* (Masuri), *punctivenata* (Masuri) p. 248, *bistrigata* (Java), *gonograpta* (Bombay), *minor* (Masuri), *major* (Darjeeling) p. 249; (Ambulycinae) Ambulyx *liturata* nebst Larve (und Puppe) auf Amoora Rohituka) p. 250, *rhodoptera* (Darjeeling) *sericeipennis* (Masuri), *Lahora* (N. W. Himalaya) p. 251, *turbata* (Darjeeling) p. 252, *Moorei* (Java), *marginata* (Rio Janeiro) p. 10; (Sphinginae) Amphonyx *regularis* (Ega); Protoparce (Burm., Ma-

crosila Grote) *fulvinotata* (Süd-Afrika) p. 11, *contracta* (Rio Janeiro) p. 12, *griseata* (Venezuela) p. 259; Isognathus *fumosa* (! Brasilien), *metascyron* (Villa Nova); Dilophonota *Domingonis* (Haïti) p. 258; Pseudosphinx *cyrtolophia* (Madras); Dolba *Hartwegii* (Oaxaca) p. 259; Diludia *grandis* (Nepal), *rubescens* (! Nord-Indien) p. 260, *brevimargo* (Brasilien), *rufescens* (! Rio) p. 12, *melanomera* (Silhet), *vates* (Ceylon), *natalensis* (Natal) p. 13; Nephele *Rosae* (Boma), *variegata* (Congo) p. 15; Hyloicus *asiaticus* (Scinde, Indien), *uniformis* (Himalaya) p. 261; (Smerinthinae) Leucophlebia *damascena* (Sikkim) p. 392, *rosacea* (Coimbatoor), *bicolor* (Almorah) p. 16; Basiana *exusta* (Kunawur, Him.) p. 252; Triptogon *gigas* (Silhet), *cristata* (Darjeeling) p. 253, *albicans* (Masuri), *sinensis* (Hong-Kong), *javanica* (Java) p. 254, *ceylanica* (= Sm. dyras Walk. part.), *Silhetensis* (= Sm. dyras Boisd. i. l. Walk. part.), *oriens* (Indien) p. 255, *Massuriensis* (Massuri), *fuscescens* (Darjeeling), *spectabilis* (Darjeeling) p. 256, *roseipennis* (Hakodadi) p. 257.

On stridulation in the genus Acherontia. By A. H. Swinton, Entomol. Monthl. Magaz. XIII. p. 217 ff. Keine Originalbeobachtungen.

Sphinx *plota* (Montreal); H. Strecker, Lepidoptera p. 106.

Deilephila *Mariae* (Transvaal), D. lineata ähnlich aber kleiner; Wallengren, Ins. Transv. p. 93.

Höfner fand die Raupe von Deilephila galii an Euph. cyparissias und fütterte sie damit; als ihre „eigentliche" Nahrung vermuthet er Galium silvaticum, aber nicht G. verum, das die Raupen nicht annahmen. Jahrb. naturh. Landesmuseum Kärnthen XII. p. 11. (Die erstere Beobachtung ist schon wiederholt gemacht, die zweite würde, die Richtigkeit der Bestimmung vorausgesetzt, den merkwürdigen Fall zeigen, dass die Bewohner verschiedener Gegenden verschiedene Lebensweise haben, wie z. B. in anderer Hinsicht für die männerlose Generationen von Solenobia nachgewiesen ist. Bei uns findet sich D. Galii immer an G. verum. Refer.)

Noll theilt (was übrigens schon bekannt war) mit, dass die Raupe von D. Elpenor auch auf Fuchsien lebe. Zool. Garten. XVI. p. 113.

Nach G. Weymer ist Philampelus Linnei Grote der echte Ph. Vitis L., während die bisher als Ph. Vitis L. bezeichnete Art mit rothem Aussen- und Innenrande der Hinterflügel P. fasciatus Sulzer zu nennen sei. Stett. Ent. Zeit. 36, p. 46.

Nach demselben (ebenda p. 49) ist Smerinthus Pavoninus Hübn. = Excaecatus Abbot. Vgl. auch ebenda XXXVII p. 313, 314.

Keferstein berichtigt einen Irrthum Boisduval's, der Acherontia Atropos das europäische Bürgerrecht abgesprochen hatte. Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 236 f. (Uebrigens beruht

der Widerspruch Keferstein's z. Th. auf einem Missverständniss, wozu Boisduval allerdings durch unbestimmten Ausdruck Veranlassung gegeben hat. In Norddeutschland wenigstens pflanzt sich der genannte Schmetterling nicht fort (nur Joseph, so viel ich weiss, hat eine entgegengesetzte Angabe; 49. Jahresber. Schles. Ges. vaterl. Cultur. p. 167 f.); die im September, Oktober ausschlüpfenden Schmetterlinge zeigen ganz rudimentäre Ovarien (♂ habe ich noch nicht untersucht); die überwinternden Puppen gehen zu Grunde, d. h. diejenigen Puppen, die sich bis Oktober nicht entwickelt haben, entwickeln sich überhaupt nicht. Vgl. oben p. 293 (325) Referent.)

Mimas *terranea* (Malacca); Butler, Proc. Zool. Soc. Lond. 1876. p. 310, Taf. XXII. Fig, 3.

Proserpinus *aenotheroïdes* (! wohl oen.; „if we had not obtained this from a Collect. of Bras. Sph., I should have considered it merely a pale variety of P. Oenotherae"); A. G. Butler, Proc. Zool. Soc. Lond. 1875. p. 621.

Macroglossa *aethra* (Montreal); H. Strecker, Lepidoptera p. 107.

M. *obscuriceps* (Malacca); A. G. Butler, Proc. Zool. Soc. London. 1876. p. 309; Taf. XXII. Fig. 5.

Lophura *minima* (Malacca); derselbe ebenda p. 310, Fig. 2; L. *himachala* (Himalaya), *sangaica* (Shanghai), *erebina* (Indien) derselbe ebenda 1875. p. 621.

Sesiidae. Aegeria *floridensis* (Florida), Type einer neuen Gruppe, *Pyrrhotaenia*; A. R. Grote, Canad. Entom. VII. p. 174.

Sura *chalybea* (Singapore); Butler, Proc. Zool. Soc. Lond. 1876. p. 309, Taf. XXII. 4.

Isanthrene *crabroniformis* (Chiriqui); Staudinger a. a. O. p. 120.

Agaristidae. W. F. Kirby bespricht Boisduval's Monographie des Agaristides (s. d. Ber. 1875. p. 252 (228)), zählt die von Boisduval übersehenen Arten auf und macht zu einigen anderen berichtigende Bemerkungen. Cist. Ent. I. p. 343 ff.

R. H. Stretch erhebt Eusemia transiens zum Typus einer neuen Gattung (*Seudyra*), zu der auch Agarista aegoceroïdes Feld. gehört. Ebenda II. p. 19.

A. G. Butler giebt Notes on certain Genera of Agaristidae, with Descriptions of new Species. Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XV. p. 135 ff. In diese Familie rechnet Butler die von Walker anderwärts untergebrachten Gattungen Hespagarista und Damias, sowie Phasis, Massaga und Psychomorpha, während Cocytia Boisd. eine Mittelstellung zwischen den Agaristiden

und Zygaeniden einnimmt. Die neuen Arten sind: Vithora *agrionides* (Hakodadi) p. 137; Agarista *polysticta* (Sydney) *neptioides* (Port Albany, Nord-Austr.) p. 138; Eusemia *silhetensis* (Silhet), *orientalis* (Mussooree) p. 139, *nigripennis* (Ceylon), *nipalensis* (Nepal), *distincta* (Silhet), *communis* (Silhet) Pl. XIII. Fig. 1, p. 140, *villicoïdes* (Hakodadi), Fig. 2, *superba* (Zulu, Natal) Fig. 3, p. 141, *africana* (ibid.), *ochracea* (Congo), *tricolor* (Sarawak) p. 142, *pulchra* (Muhrut, Ind.) Fig. 4, *vittata* (Java) p. 143.

Agarista *daemonis* (Port Moresby); derselbe, ebenda XVIII. p. 249.

Derselbe unterzieht die Gattung Eusemia einer Revision, Entom. Monthl. Magaz. XII. p. 116 ff. und beschreibt E. *sectinotis*, *contracta* (Indien) p. 117, *simplex* (Canara), *afflicta* (Bombay) p. 118, *Vulcania* (Burmah) p. 123, *Eudamaïdes* (Celebes) p. 124; im Ganzen zählt die Gattung jetzt 64 bekannte Arten.

Mimeusemia (n. g., von Eusemia verschieden durch folgende Merkmale: Flügel beträchtlich schmäler; Fühler kürzer und schlanker) *persimilis* (Eusemia villicoïdes ähnlich, Hakodadi); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XV. p. 397.

Nach Lucas ist Urania Croesus Gerst. = U. Ripheus var., deren Synonymie angegeben wird. Bull. Soc. Ent. France. 1876. p. CXXVI.

Felder und Rogenhofer bilden a. a. O. neben einigen bekannten Arten auch Alcidis *arnus* (Aru?) T. C. XXI. 1 und Larunda *rosina* (Bogota) Fig. 3, 4 ab.

Zygaenidae. Butler giebt Notes on the Lepidoptera of the Family Zygaenidae. Journ. Linn. Societ. XII. Zoology. p. 342 ff. Dieselben enthalten z. Th. synonymische Bemerkungen, z. Th. Beschreibungen neuer Gattungen und Arten. Zur Aufstellung neuer Gattungen sieht sich Butler namentlich durch die Berücksichtigung des bisher vernachlässigten Flügelgeäders veranlasst. Procris contraria W. = Zyg. pectinicornis Schauf.; neue Arten sind: Harrisina *fulvinota* (Espiritu Santo) p. 361; Histioea *Meldolae* (Trinidad), *Columbiae* (Neu-Granada), *Amasonica* (Ega), *inferioris* (! Unter-Amaz.) p. 362; Euchromia *Leonis* (Sierra Leone) p. 363, *Africana* (= Madagascariensis Walk. nec Boisd., Natal), *Celebensis* (Celebes), *orientalis* (N.-Indien), p. 364, *Siamensis* (Siam), *oenone* (Salomon Isls.) p. 365; Syntomeida *albifasciata* (Honduras) p. 366; *Psoloptera* n. g., verwandt mit Calonotus und Amycles, von ersterem verschieden durch die stärker behaarten Antennen, von letzterem durch die Nervatur der Hinterflügel, für Euchromia thoracica W. und Glaucopis leucosticta Hübn. p. 369; *Pseudosphenoptera* n. g., Calonotus sehr ähnlich, verschieden durch Nervatur der Hinterflügel, für Euchromia basalis W.; *Ichoria* n. g. (wie vorige G.) für Euchr. quadrigutta W., concisa W., Glaucopis

tricincta H. S. p. 370; Macrocneme *ferrea* (Neu-Granada), *Esmeralda* (Ega), *indistincta* (Pará), *splendida* (Santa Marta) p. 371; Mastigocera *cyanea* (Brasilien), *pusilla* (= Euchr. Aeacus Walk. nec. Cramer, Pará) p. 372, *tibialis* (Haïti) p. 373; Horama *Grotei* (Jamaica) p. 374; Homoeocera *Stretchii* (Santa Marta) p. 375, *beata* (ibid.), *Salvini* (Panama) p. 376; Sarosa *pompilina* (Espiritu Santo) p. 377; Erruca *Grenadensis* (Neu-Granada), *notipennis* (Villa Nova) p. 378, *vespiformis* (ibid.) p. 379; *Sphecosoma* (n. g., Pseudosphex sehr ähnlich, aber Nervatur der Unterflügel wie bei Euchromia; für Ps. aretata W., testacea W. und) *fasciolatum* (Santa Martha); *Loxophlebia* n. g. für Poecilosoma vesparis Butler p. 381; *Andrenimorpha* n. g. für Glaucopis xanthogastra Perty p. 382; Laemocharis *fenestrina* (Brasilien) p. 383; *Echoneura* (n. g. mit Laemocharis und Pheia verwandt, für Euchr. intricata Walk. und) *angusta, tenuis* (Espiritu Santo), *catastibina* (Brasilien); *Thrinacia* n. g. für Glaucopis afflicta Walk. p. 384; Pheia *gemmata* (Santa Martha) p. 385; *Mochloptera* n. g. für Glaucopis acroxantha; Cosmosoma *elegans* (Espiritu Santo) p. 386, *chalcosticta* (Pará) p. 387, *coccineum* (Espiritu Santo), *pyrrhostethus* (Neu-Granada) p. 388, *cingulatum* (Veragua), *erubescens* (Brasilien) p. 389; Ilipa *notata* (Neu-Granada) p. 390, *determinata, stilbosticta* (Pacho, Neu-Granada) p. 391; *Leucotmemis* n. g. Ilipa und Mochloptera hinsichtlich der Nervatur nahe stehend; verschieden durch den grossen Kopf und die stark gekämmten Fühler, für Ilipa latilinea Walk. p. 391; Dycladia *hemileuca* (Peru), *margariphera* (! Pará) p. 393, *climacina* (Epiritu Santo) p. 394, *minor* (Brasilien); Marissa *rubripunctata* (= M. columbina Walk., Jamaica), *latenigra* (Honduras) p. 395; *Methysia* n. g., Habitus von Thrinacia, Nervatur der Vorderflügel wie in Cosmosoma, für Glaucopis notabilis W.; *Dixophlebia*, n. g. für Pseudomya quadristrigata Walk. p. 397; (*Mallodeta* n. g. = Lycorea W. nec Doubled.); Eunomia *carnicauda* (= E. sanguiflua Walk. nec Hübn.) p. 400, *fulvicauda* (St. Paulo), *sarcosoma* (Pacho, Neu-Granada) p. 401; *Corematura*, n. g. für Glaucopis chrysogastra Perty; *Argyroeides* (! Argyrodes Arachnide) n. g. für Glaucopis Ophion W. p. 403; *Pezaptera* n. g. für Eunomia sordida W. p. 404; Trichura *aurifera* (= Tr. melas var.? W. nec Cramer, Pará); *Syntrichura* (n. g.: Subcostalrippe der Vorderflügel am Ende sehr kurz gegabelt) *virescens* (St. Paulo) p. 405; (Subf. Antichlorinae Butl.) *Mallostethus* n. g. für Pseudomya metamelas Walk. p. 408; *Pseudaclytia* n. g., für Pampa opponens W.; *Chloropsinus* (n. g., mit Ausnahme der Nervatur in jeder Hinsicht mit Pseudosphenoptera sehr nahe verwandt) *lanceolatus* (St. Paulo) p. 409; *Ixylasia*, n. g. für Aclytia trogonoïdes W. p. 410; *Procalypta*, n. g. für Euchromia subcyanea W.; *Pterygopterus* (n. g., Antichloris verwandt, Flügel dunkel etc.) *clavipennis* (Espiritu Santo) p. 411; *Ceramidia* (n. g. für Pampa fumi-

pennis W. und) *cataleuca* (Peru); *Passineura*, n. g. für Pampa fusiformis W. p. 412; Antichloris *Scudderii* (Santarem) p. 413; Eriphia *tractipennis* (Chontales, Nicaragua) p. 414. Die Unterfamilie der Charideïnae wird von Butler zu den Arctiiden gestellt; s. diese.

Zygaena *cacuminum* (Schahkuh); Christoph, Hor. Soc. Entom. Ross. XII. p. 243. Taf. VI. Fig. 17.

Glaucopis (Cosmosoma) *Hector* (Chiriqui); Staudinger a. a. O. p. 120.

Cocytia *chlorosoma* (Aru); A. G. Butler in den Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XV. p. 144.

Von Florida macht A. R. Grote folgende neue Arten bekannt: *Didasys* (n. g. bei Burtia) *Belae*; *Duhana* (n. g. zwischen Glaucopis und Ctenucha) *atripennis*; Canad. Entom. VII. p. 174 f.

Syntomidae. Nach Butler, Journ. Linn. Soc. XII. Zoology. p. 343 ff. ist Syntomis Schönherri Boisd. = S. cyssea Cramer, Passalis F. = Creusa L., simplex W. (♀) = nostalis W. (♂, monedula Wallengr. = nostalis Walk., germana Felder = Thelebus F., (Tipulodes?) apicalis W. = S. flaviplaga (?) W.; die Arten annulata F., aperta W., fulvescens W., bivittata W. und wahrscheinlich auch vitrea, fusiformis, tineiformis, penangae, guttulosa, diversa, vacua, linearis, octomaculata, basigera gehören zur Gattung Hydrusa Walk.; S. myodes Boisd., longipes H.-S. zur Gattung Byblisia W.; S. minuta Boisd. ist eine Artona, S. amazona H.-S. eine Epitoxis. Neue Arten sind: (S. *oenone* = diaphana var.? Walk.) *Midas* (= fenestrata W., non Drury), *Georgina* (Indien, Ceylon), *Lucina* (Nepal), *Khasiana* (Khasiana Hills) p. 345, *cysseoïdes* (Neilgherris), *Edwardsii* (Formosa), *Formosae* (ibid.), *hydatina* (Calcutta) p. 346, *Elisa* (Sarawak), *Annetta* (China), *Atkinsonii* (Moulmein), *Artina* (Calcutta), *cupreipennis* (Calcutta) p. 347, *marina* (Congo), *Johanna* (Knysna), *Anna* (ibid.), *Alicia* (Abyss.), *Thomasina* (Sierra Leone) p. 348, *Francisca* (ibid.), *fantasia* (Cap), *montana* (Indien), *mandarinia* (Shanghai) p. 349, *florina* (Sarawak), *marella* (an generis Hydrusa?), *Emma* (China) p. 350; *Callitomis* (n. g. mit Syntomis verwandt, Antennen mit wenigen Gliedern, mit kleinen Haaren, aber nicht gesägt oder gekämmt; Flügel weit breiter, Nervatur wie bei Hydrusa), *syntomoïdes* (Cashmere), *leucosoma* (ibid.) p. 351; Hydrusa *cingulata* (Moreton B.), *humeralis* (Nord-Austr.), *nigriceps* (Hunter-River) p. 352, *intensa* (Sydney), *insularis* (Barnard Isls.) p. 353; *Trianeura* (n. g., sehr nahe mit Hydrusa verwandt, verschieden durch Nervatur der Hinterflügel; für subaurata = Glaucopis subaurata Walk., Synt. pravata Moore und) *Moorei* (Bombay) p. 354; *Procotes* n. g. für Euchromia diminuta W.; *Notioptera* n. g.

für Synt. dolosa Walk. (und glaucopoïdes, strigosa, expansa?); *Thyrassia* n. g. für Synt. subcordata Walk. p. 355; Artona *zebraica* (Almosa, N.-Indien), *nigrescens* (Punjab), *fulvida* (Mulmein) p. 356, *Hainana* (Hainan), *confusa* (N.-Indien); Tascia *virescens* (Natal) p. 357, *pulchra* (Congo) p. 358; Thyretes *Monteiroi* (Ambriz) p. 359.

Syntomis *molanna* (Transvaal); antennis maris pectinatis, feminae sat longe serratis . . .; colore Ceryci thyretiformi Wall. non absimilis); Wallengren, Insect. Transv. p. 94.

V. Wacquant-Geozelles macht eine neue Aberration (d. *Pflümeri*) von Syntomis Phegea bekannt. Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 370.

Lithosiidae. A. G. Butler giebt in den Trans. Ent. Soc. London. 1875. p. 315 ff. ein Verzeichniss der Arten der Gattung Hypsa Hübn. und die Beschreibung der neuen Arten H. *dicta* (Borneo) p. 316, *clavata* (Hong-Kong), *persecta* (Ceylon, Silhet) p. 317, *clara* (Java) p. 318, (Damalis) *plaginota* (Indien), *producta* (Ceylon) p. 320, *strigivenata* (Penang) p. 321, (Aganais) *nebulosa* (Sarawak) p. 322; Panglima *gloriosa* (Cabinda) p. 324; *Pachyphilona* (n. g. für Hypsa correcta Walk. p. 325); Euplocia *moderata* (= E. membliaria Moore nec Cramer, Java) p. 327, *inconspicua* (Macassar) p. 328; Neochera *stibostethia* (Bourou) p. 329.

Nola *meridionalis* (Transvaal; kleiner als N. cucullatella, *caffra* (ibid.); Wallengren, Insecta Transvaal p. 99 f.

Nola *taeniata* (Celebes) p. 65. Pl. 6. Fig. 1, *dimidiata* (Java) p. 66. Fig. 2, *Aegyptiaca* (Caïro) p. 67. Fig. 3, *pumila* (Celebes) p. 68. Fig. 4; P. C. T. Snellen, Tijdschr. voor Entomol. 18.

N. *ovilla* (Canada); A. R. Grote, Canad. Entom. VII. p. 221.

Ruscino *latifasciatus* (Veragua; Lokalform von R. menea); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XV. p. 341.

Themiscyra *varicosa* (Cap York); derselbe ebenda XVIII. p. 126.

Manulea *planissima* (Transvaal); Wallengren, Insecta Transvaaliensia p. 100.

Cisthene *bisigna* (Patagonien); Berg, Patagonische Lepidopteren etc. p. 208.

Aglaope *primularis* ♂ ♀ (Darjeeling); Cadphises *Moorei* (Darjeeling); n. A.; A. G. Butler, Proc. Zool. Soc. Lond. 1875. p. 392.

Celerena *vulgaris* (Neu-Guinea); A. G. Butler, Proc. Zool. Soc. London. 1876. p. 767.

Auf Celerena sobria Walk. in Lepid. Heteroc., die er dort als Typus der Gattung Celerena angegeben hatte, während er bei der ersten Publikation die Art C. divisa dafür ausgegeben hatte, gründet derselbe *Craspedosis* n. g.; ebenda Anm.

Auch Felder und Rogenhofer bilden zahlreiche (48) neue Arten aus dieser Familie ab; a. a. O., Taf. CXXVII—CXXX.

Arctiidae. Butler spricht im Journ. Linn. Soc. XII. Zool. p. 408 die Ansicht aus, dass die bisherige Unterfamilie der Zygaeniden, die Charideïnae, zu dieser Familie gehörten; ihr Körper sei mehr robust, ihr Flügelgeäder dem der Arctiiden ähnlicher, die Raupen stark behaart. Als neue Arten stellt er auf Aclytia *punctata* (= Euchromia heber W. nec Cramer; Honduras) p. 414; Charidea *Alonzo* (Venezuela), *imogena* (Peru) p. 415, *Hurama* (Ecuador) p. 416; *Heliura* (n. g., Charidea nahe stehend, Männchen gewöhnlich mit breit geschwänzten Hinterflügeln, mit Haarbüschel, für H. apicalis H.-S., Zygaena capys F. und) *solicauda* (= Euchromia tetragramma W., Honduras), *lacteinota* (= Euchr. capys var.? W. Tapajos, Ega), p. 417, *pyrrhosoma* (Pará); *Acridopsis* (n. g., der vorigen Gattung verwandt, Flügel in beiden Geschlechtern gleich, der erste subcostale Ast der Unterflügel fehlt, für Eucerca latifascia W. u. a. m.) p. 418; Automolis *fulgurata* (Espiritu Santo), *Packardii* (Pará) p. 420, *ameoïdes* (Ecuador) p. 421; *Apiconoma*, n. g. Automolis nahe stehend, Subcostalrippen der Hinterflügel gestielt, für Euchr. apposita Walk. u. a. m., p. 422; *Galethalea*, n. g. Habitus von Halesidota, Hinterleib wie Eucereon, Geäder wie bei Charidea, für Halesidota pica Walk.; *Cercopimorpha* (n. g.) *homopteridea* (= Euchr. pectinata var.? W., Pará) p. 424; *Metanycles* n. g. für Aclytia contracta W.; *Epanycles* n. g. für Pampa imperialis W. p. 425; *Sciopsyche* (n. g. für Euchromia tropica W. und) *cinerea* (Espiritu Santo) p. 426; Androcharta *brasiliensis* (Brasilien), *Stretchii* (Peru, Amazonas), *parvipennis* (St. Paulo, Ega) p. 427.

Belemnia *Jovis* (Veragua, Honduras; im Allgemeinen der B. oryx ähnlich, aber weit grösser und glänzender gefärbt); derselbe, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XV. p. 339.

Derselbe giebt eine Revision of the Subfamily Pericopiinae of the Lepidopterous Family Arctiidae, with Descriptions of new Species. Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVI. p. 163 ff. Es gehören hierhin Pericopis mit 8 Untergattungen und 61 Arten, Phaloësia Walk. mit 6 Arten, P. *fulvicollis* (Santa Marta), *Venezuelae* (Venezuela), *chalybea* (Vera-Cruz) p. 171 neu; Composia Hübn. mit 2 Arten, Hyclosia Hübn. mit 3 Arten, Esthoma Hübn. mit 10 Arten, Eucyane Hübn. mit 11 Arten, E. *Diana* (Ega), (subg. Calodesma) *marginata* (?) p. 174 neu; Hyalurga Hübn. mit 7 Arten, H. *amazonica* (Ega) p. 175, *pura* (Pará) p. 176 neu; Cobrosia mit 2 Arten.

Derselbe revidirt in der Cist. Entom. II. p. 21 ff. die mit Spilosoma verwandten Gattungen und beschreibt Areas *cardinalis* (Philippinen) p. 22, *roseicostis* (Rockingham Bay), *Moorei* (N. Indien);

Euchaetes *aurata* (Espiritu Santo); Lacydes *arborifera* (Loanda) p. 26; *Epilacydes* (n. g.) *simulans* (West-Afrika) p. 27; Ardices *canescens* (Australien) p. 29; *Euryalpenus* (n. g. für Spil. testaceum Walk.) p. 35; *Spilarctia* (n. g.) *nydia* (Nepal), *Jone* (Hakodadi) p. 41, *confusa* (Indien) p. 42; *Leucalva* (n. g. für Spilos. eugraphicum Walk.) p. 44.

Josia *cruciata* (Veragua; nahe stehend der J. fulvia Walk. und J. ligata, aber von beiden zu unterscheiden durch eine schmale weisse Längslinie an der Seite des Abdomens); derselbe, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XV. p. 340.

Pericopis *Lucretia* (Veragua; P. zerbina nahe stehend, aber Flügel breiter und kürzer); derselbe ebenda.

Acridura (n. g., vom Ansehen der Zygaenidengattung Echoneura) *gryllina* (Espiritu Santo), *metallica* (ibid.); *Hyaleucerca* (n. g.) *vulnerata* (ibid.); *Thysanoprymna* (n. g.) für Th. pyrrhopyga Walk.; derselbe ebenda p. 398.

Phaegoptera *rhodosoma* (Ecuador), *fumosa* (Brasilien); derselbe ebenda XVI. p. 283.

Areas *punctipennis* (Cap York); derselbe ebenda XVIII. p. 126.

C. Berg erweitert unsere Kenntnisse über die zuerst von Bar (vgl. den Bericht 1875. p. 259 (235)) bekannt gemachten Wasserraupen der Gattung Palustra in nicht unerheblicher Weise. Mem. l. en la Soc. cientif. Argentina y publ. en los Anales d. l. mism. Soc. Tome. II. p. 184—190; 241—246. Von dieser Gattung, die nach Berg in vorstehende Familie, zwischen Antarctia und Ocnogyna, nicht zu den Notodontina oder Bombycoidea gehört, werden drei weitere Arten bekannt gemacht: P. *Burmeisteri* (Uruguay, Coralito auf Syena und Potamogeton) p. 184 ff., *Azollae* (Trigre auf Azolla filiculoïdes Lam.) p. 241 und *tenuis* (Boca del Riachuelo) p. 205. Die Zucht von P. Burmeisteri misslang; die Raupe von P. Azollae ist bemerkenswerth desshalb, weil sie auf dem Wasser lebt und einfach durch Tracheen (nicht Tracheenkiemen) athmet; von P. tenuis ist die Raupe noch unbekannt.

J. O. Westwood lehrt eine merkwürdige, auf Pyrops candelaria in Hong-Kong schmarotzende Art, *Epipyrops* (n. g.) *anomala*, kennen. Trans. Ent. Soc. Lond. 1876. p. 519 ff. Pl. VII.

Halesidota *Davisii* neue Art von Arizona; Edwards, Proc. Calif. Acad. of Scienc. 1873—1874. p. 365.

Antarctia *severa* (Patagonien); Berg, Patagonische Lepidopteren etc. p. 209; (Bomb. *deserticola*, ein flügelloses ♀, anscheinend zu den Arctiiden gehörend, die Gattung nicht anzugeben, p. 212).

Arctia *cervinoides* (Colorado); der A. Quenselii von Labrador und A. Cervini von den Alpen nahe stehend; Strecker in Proc. Acad. Nat. Scienc. Philadelphia, 1876, p. 151.

Arctia *michaba* (Nebraska), *Stretchi* (Texas), *Snowi* (Kansas); Euchaetes *Spraguei* (Kansas); A. R. Grote, Canad. Entom. VIII. p. 196—200.

Deiopeia pulchella L. in Württemberg; Württemb. naturw. Jahreshefte. 32. Jahrg. p. 477.

Aganaïs *celebensis* (Celebes); C. Hopffer, Stett. Ent. Zeit. XXXV. p. 43.

Spilosoma *scortillum* (Transvaal; capite fusco, fronte verticeque flavis; thorace albo, abdomine infra et supra ad basim albo, de cetero nigro-fusco maculis lateralibus magnis flavis uniseriatis; . . . statura Senurae albae Wall., at minor), p. 101, *screabile* (ibid., forma fere praecedentis, sed major; caput cum thorace grisescente-canum, . . .); *Eutaenia* (n. g., a Spilosomate, cui affine, alis anticis gracilioribus calcaribusque pedum posticorum tantum 2 mox dignoscitur) *scapulosa* (ibid.) p. 102; Wallengren, Insecta Transvaaliensia.

Liparidae. Lymantria *inhonorata* (Celebes); C. Hopffer, Stett. Ent. Zeit. XXXV. p. 44.

Orgyia *quadripunctata* (Transvaal, vielleicht nur Varietät von O. Dregei: nur ♂ bekannt); Wallengren, Insecta Transvaal. p. 99.

Lopera *punctulata* (Natal); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVI. p. 400.

Dreata *triseriata* (Pulni Hills, Ind.), Butler, Proc. Zool. Soc. Lond. 1875. p. 393.

Liparis dispar var. *disparoïdes* (Bordeaux); Gaschet, Bull. Soc. Ent. France. 1875. p. CCXIII; Annales 1876. p. 521.

Phialidae. Phiala *flavipennis* (Transvaal; alis anticis supra albo-flavicantibus, atomis nigris rarioribus adspersis, posticis fulvescente-flavis, fascia submarginali ex atomis nigris condensata, in angulo anteriore alae latiori; omnibus infra fulvescente-flavis, apice anticarum nigro-atomato, ciliis flavis); Wallengren, Insecta Transvaaliensia p. 98.

Psychidae. F. J. M. Heylaerts jun. beschreibt den Sack, Raupe, Puppe und Imago von Epichnopteryx Tarnierella Brd., die er neuerdings wieder bei Breda aufgefunden hat. Stett. Ent. Zeit. XXXVI. p. 35 ff.

Cryptothelea *Tuckeri* (Natal); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVI. p. 400.

Ueber den Sack von Psyche quadrangularis Christoph oder eine verwandte Art s. Ann. Soc. Ent. France. 1875. p. 222 ff.

Notodontidae. H. Lang beschreibt die Raupe von Lopho-

pteryx Sieversi Men., die gleich der der ähnlichen L. carmelita auf Birken lebt. Hor. Soc. Ent. Rossic. XII. p. 151 f.

Derrioïdes (n. g., verwandt mit Paravetta Moore) *hypenissa* (Natal); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVI. p. 401.

Dicranura vinula var. *Delavoiei* (Rochefort); Gaschat, Bull. Soc. Ent. France. 1875. p. CCXIII, CCXIX; Annales, 1876. p. 522.

Cerura *multiscripta* (Nordamerika auf Weiden, unserer C. bicuspis ähnlich); Riley in den Transact. Acad. of Science of St. Louis. Vol. III. p. 241 f. Fig. 13.

Saturniidae. Boisduval giebt einen monographischen Versuch der Gattung *Jo*, unter welchem Namen er die von Hübner als Automeris, Gamelia und Hyperchiria beschriebenen Arten zusammenfasst; Ann. Soc. Ent. Belg. XVIII. p. 205 ff. Die von dieser Gattung gegebene Diagnose ist etwas kurz. Von den behandelten 71 Arten scheinen 38 neu zu sein: Jo *Polegon* (Brasilien) p. 211, *Banus* (Mexico) p. 212, *Phales* (Südamerika), *Pylades* (Brasilien) p. 213, *Coffeae* (Neu-Freiburg auf Coffea) p. 214, *amoena* (Cayenne) p. 216, *divergens* (= jucunda ♂ Cramer), *Erisicht(h)on* (Caraccas) p. 218, *Godarti* (?) p. 219, *Brasiliensis* (Brasilien), *Orestes* (Cayenne) p. 220, (Crameri = Phal. Jo Cram.), *Lucasii* (Chili?) p. 222, Taf. I. Fig. 3, *Fabricii* (= Bomb. Jo Fabr. Nordamerika, Taf. IV. Fig. 4, (Raupe), *Cecrops* (Mexico) p. 224, *Mendosa* (?) p. 226, *fumosa*, *tristis* p. 226, *umbrata*, *orodes* p. 227, *Stollii* (= Ph. Jo ♀ Cram.) p. 228, *mimusops* (Brasilien), *falcata* (Cayenne) p. 231, *Norcestes* (Brasilien) p. 232, *Damoeus* (?) p. 234, *Hubneri*, *Amphirene* p. 237, *Hersilia*, *erubescens* p. 238, *Porus* (Brasilien) p. 239, *Dioxippus* p. 240, *Oberthuri* (Buenos Ayres) p. 241, *episcopus* (Surinam) p. 243, *arguta* (Brasilien) p. 244, *Theseus* (Ozza), *Pandarus* (Brasilien) p. 245, *Barii* (Cayenne) *cruenta* (Brasilien) p. 246, *coesa* (Columbien) p. 247.

C. Berg stellt an Untersuchungen über die Gattung **Mimallo** Hübner's und ihre Arten. Hor. Soc. Ent. Ross. XII. p. 158 ff. Diese Gattung, mit der Saccophora, Perophora, Cicinnus Pamea, Euclea, Trogoptera, Eglites synonym sind, gehört nach Berg zu den Saturniden und zählt 18 bekannte Arten. Die in einem Sacke lebende Raupe von M. despecta Walk. ist genau beschrieben und auf Taf. IV abgebildet.

Parasa incisa Harvey = Euclea paenulata Clemens; Strecker in den Proc. Acad. Natur. Sciences of Philadelphia, 1876. p. 153.

Pseudonazis *Nuttali* (Rocky Mts.); H. Strecker, Lepidoptera, p. 107.

Attacus *Hercules* (Cap York; mit geschwänzten Hinterflügeln); Miskin, Trans. Ent. Soc. London. 1876. p. 7.

Ueber die Zucht von Antheraea Pernyi; Compt. Rend. soc. ent. Belg. Séanc. 3. juill. 1876. u. Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 435 ff.

Ueber ein gynandromorphes Exemplar von Callosamia Promethea s. oben p. 293 (325).

Ueber die fossile (Steinkohlen!-) Gattung *Breyeria* s. oben p. 295 (327).

Bombycidae. E. Duseigneur-Kléber. Le cocon de Soie. Histoire de ses transformations, descriptions des races civilisées et rustiques, production et distribution géographique, maladie des vers à soie, physiologie de cocon et du fil de soie. 2me édit. Paris 1875. Ist in der Nature, XI. p. 206, 207 sehr günstig beurtheilt; ich selbst habe keine Einsicht in das Werk genommen.

Semper züchtete durch Auslese innerhalb 8 Jahren eine Varietät von Bombyx Mori, deren Raupen dunkel sind, und die sich durch grosse Unempfindlichkeit gegen Kälte auszeichnet, allerdings auch gröbere Seide liefert. Abh. Vereines naturw. Unterh. Hamburg. I. p. 90.

Eriogaster *levenna* (Transvaal, E. prompta Walk. ähnlich, aber grösser); Wallengren, Insecta Transvaaliensia p. 98.

Dryocampa *pallidae* (= D. rubicunda var. alba Grote, daher wohl *alba* zu benennen; Quebec, Kansas); G. J. Bowles, Canad. Entom. VIII. p. 108.

Hemileuca *Diana* ♀ (Plum Creek; von der nahe verwandten H. Juno verschieden durch den weissen Prothorax, den kleinen Diskal-Fleck, das deutliche, über beide Flügel sich hinziehende weisse Band); A. S. Packard, Report U. S. Geol. a. Geogr. Surv. of the Territories for 1873.

Edema *Packardii* (Waco, Texas); H. K. Morrison, in Ann. Lyc. Nat. Hist. New-York. Vol. XI. p. 92.

Raupe von Brahmaea Ledereri Rog.; Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XXV. p. 801.

Simyra *capillata* (Transvaal, capite maculaque thoracis ferrugineis; alis anticis flavicante-albis, versus marginem exteriorem obscurioribus, striga longitudinali per discum alteraque marginis interioris pallide ferrugineis; posticis utrinque et anticis infra albis); Wallengren, Insecta Transvaaliensia p. 104.

Hepialidae. Hepialus *Thule* (Montreal) p. 105. Pl. XII. Fig. 6, *desolatus* (Owen's Lake, Nevada) p. 107; Strecker a. a. O.

Cossidae. Cossus *incanescens* (Natal); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVI. p. 402.

Cossus *nanus* (Colorado), einem kleinen C. ligniperda ähnlich; Strecker, in den Proc. Acad. Natur. Sciences of Philadelphia 1876. p. 151.

Zeuzera *sponda* (Transvaal; thorace capiteque grisescentibus; alis utrinque albis anticis supra lineolis nigris subreticulatis plaga relicta media longitudinali alba); Wallengren, Insecta Transvaaliensia p. 96.

Noctuidae. Check List of the Noctuidae of America, North of Mexico, by A. R. Grote. Bombyciae and Noctuelitae Buffalo. NY. 1875. Ist mir nicht zugekommen; eine kurze Besprechung des Verzeichnisses von Speyer s. Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 198 ff.

On Noctuidae from the Pacific coast of North America. By A. R. Grote. With a photographic Plate. 8vo. pp. 10. Buffalo. 1876. (Ist mir nur dem Namen nach bekannt geworden.)

Ueber die nordamerikanischen Noctuiden von A. R. Grote. Stett. Ent. Zeit. XXXVI. p. 193 ff., 340 ff. und XXXVII. p. 134 f. 31 (oder 32) Arten hat Nordamerika mit Europa gemeinsam. Die übrigen Bemerkungen sind specieller Natur.

H. K. Morrison bringt Notes on the Noctuidae, with Descriptions of certain new Species. Proc. Acad. Natur. Sciences of Philadelphia. 1875. p. 55 ff., 428 ff.

Ferner beschreiben noch A. R. Grote im Bull. Buff. Soc. II, in der Check List, sowie im Canad. Entom. VII, und Harvey im Bull. Buff. Soc. II und III zahlreiche neue Gattungen und Arten, deren namentliche Aufführung ich mir ersparen werde.

Ueber europäische und nordamerikanische Noctuiden s. oben p. 287 (319).

Die Noctuinen der Schweiz von Wullschlegel sind mir nur durch das Referat von Jäggi bekannt geworden. Vgl. Mitth. der naturf. Gesellsch. in Bern. 1874. Sitzungsber. p. 32.

Leucania *apparata*, *substituta* p. 105, *infima* p. 106; Caradrina *pervicax*, *murcida* p. 107; Anophia *illegitima* p. 108; Acontia *tinctilis* p. 109, *Trimenii* p. 110; Metopioplasta *silus* p. 111; Leptosia *Snelleni*; Thalpochares *Staudingeri* p. 112; Xanthoptera *muraenula* p. 113; Microphysa *Perssoni* p. 114, *mustelina* p. 115; Bolina *revulsa* p. 116; Polydesma *sagulata* p. 117; neue Arten aus Südafrika (Transvaal); Wallengren, Insecta Transvaaliensia.

Agrotis *degeniata* (Schahkuh) p. 244. Taf. VI. Fig. 18, *sollers* (ibid.) p. 245. Fig. 19, *Raddei* (Elbrus) p. 246. Fig. 20, *Heringi* (Schahkuh) p. 248. Fig. 21, *mustelina* (ibid.) Fig. 22, *conifera* (Kurusch) Fig. 23, p. 249; Mamestra *Zelleri* (Krasnowodsk) p. 250, Fig. 24; Thalpochares *fugitiva* (Schahrud) p. 253, Fig. 25, *jocularis* (Schahrud) Fig. 26; Pericyma *terrigena* (ibid.) Fig. 27, p. 254; Leucanitis cailino var. *picta* (Krasnowodsk) p. 257, Fig. 28; Christoph, Hor. Soc. Ent. Rossic. XII.

Caradrina *expolita* p. 407; Diomea *bryophiloïdes*; Homoptera

turbida p. 408, neue Arten von Rodriguez; A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVII.

Hadena *intonsa* p. 215; Xylophasia *patagonica* p. 217; Heliothis *eximius* p. 218, *patagonicus* p. 220; Euclidia *Tehuelcha* p. 221; Berg, Patagonische Lepidopteren etc. im Bull. Soc. Imp. des Natur. de Moscou. XLIX. (1875) Nr. 4.

Mamestra *lubens* (Canada); Heliothis *cupes* (Texas) p. 113; Cleophana *occata* (ibid.); Orthosia *disticha* (ibid.) p. 114; Agrotis *excellens* (Vancouver Isls.); Heliophila *ligata* (Texas) p. 115; Prothymia *orgiae* (ibid.) p. 116; *Cirrhobolina* (n. g. für Syneda deducta Morr., pavitensis Morr. und) *incandescens* p. 117; A. R. Grote, Trans. Am. Ent. Soc. V.

Eucalyptra (n. g., Amolita und Thaumatopsis verwandt), *bipuncta* (Massachusetts); H. K. Morrison, Ann. Lyc. Nat. Hist. New-York. XI. p. 104.

Homophoberia (n. g.) *cristata* (New-Jersey); Morrison, Proc. Bost. Soc. XVIII. p. 125,

Cymatophora (?) *magnifica* ♂ (Florida) H. Strecker in den Proc. Acad. Nat. Sciences of Philadelphia. 1876. p. 151.

Cymatophora *improvisa* (Washington Terr.); Edwards, Proc. Calif. Acad. 1873—1874. p. 189.

Acronycta *pudorata* (New-York, Canada); H. K. Morrison, in Ann. Lyceum Nat. History of New-York. Vol. XI. p. 93.

Dicopis *electilis* (Easton); H. K. Morrison, Proc. Boston Society. Vol. XVIII. p. 114.

Charadra *decora* (Californien); H. K. Morrison, Proc. Acad. Natural Sciences Philadelphia. 1875. p. 55.

Bryophila *Galathea* (Saint Martin in den Seealpen), *Oxybiensis* (Cannes; Raupe auf dem Oelbaum?); Millière, Ann. Soc. Ent. France. 1875. p. 13. P. I, Fig. 8 à 9, 10 à 12.

Panthea *leucomela(e)na* (New-Hampshire); H. K. Morrison, Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1875. p. 428.

An Illustration of North American Agrotis and Onocnemis. By Leon F. Harvey. With a photographic Plate 8vo., pp. 4, Buffalo. 1876. (Mir nicht zugekommen.)

Agrotis gilvipennis Grote = Chardingi Bdv.; H. K. Morrison, Proc. Boston Soc. Nat. Hist. XVIII. p. 147.

Raupe und Puppe von A. musiva Hübn. beschrieben in Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XXV. p. 798. A. *Morrisoniana* (von A. subgothica nach herilis variirend); C. V. Riley, Proc. Bost. Soc. Nat. Hist. XVII. p. 286; A. *digna* (Texas), *infracta* (Colorado), claviformis Morr. ♂ p. 115, *manifesta* (New-York), *oblata* (Anticosti Isl.) p. 116, *praefixa* (Rocky Mts.), p. 117, *perpolita* (Orono, Maine) *Fauna* (Guadeloupe) p. 237, *Olivia* (Utah), *comosa* (Colorado), *Hero*

(Beverly, Mass.), *personata* (Illinois) p. 288, *orthogonia* (Nebraska) p. 289; H. K. Morrison, ebenda XVIII; A. *declivis* (New-York) p. 93, *montana* (Colorado; von Grote zum Typus einer neuen Gattung *Agrotiphila* gemacht) p. 94; derselbe, Ann. Lyc. Nat. Hist. New-York Vol. XI. A. *dilucida* (New-Hampshire) p. 55, *Fernaldi* (Orono Maine), *tristicula* (ibid.) p. 429, *hortulana* (San Francisco) p. 430; derselbe, Proc. Acad. Nat. Sciences Philadelphia. 1875.

A. *campestris* (Vancouver Isl.) p. 423, *gularis* (Canada) p. 424, A. R. Grote, ebenda.

A. *albifurca*, *difficilis* (ibid.); Erschoff, Hor. Soc. Ent. Ross. XII. p. 337.

Auf Agrotis montana Morr. (s. vorher) gründet Grote die Gattung *Agrotiphila* (Alle Tibien bedornt; Augen nackt, Thorax dicht behaart, ohne Büschel; Maxillen kurz, Fühler einfach, beim ♂ unterhalb gewimpert; Gestalt des Hinterleibes und Habitus einer Anarta) und zeigt, dass die Beziehungen zwischen dieser Art und der Gattung Anarta nicht mimetischer Art sind, wie Morrison gewollt hatte, sondern wirklich verwandtschaftliche. Ann. Lyc. Nat. Hist. New-York XI. p. 108.

Apatela *Harveyana* (Sharon Springs, N. Y.), *lanceolaris* (Newtonville, Mass.); A. R. Grote, Proc. Acad. Natur. Scienc. Phil. 1875. p. 418.

Mamestra *curta* (Colorado), *promulsa* (ibid.); H. K. Morrison in den Ann. Lyc. of Natur. Hist. New-York. Vol. XI. p. 96 f.

Mamestra *repentina* (West-Hoboken, N. J.), *ectypa* (West-Virginia) p. 118, *rugosa* (Maine) p. 119; derselbe, Proc. Boston Societ. Vol. XVIII.

Mamestra *thecata* (Glen Valley, N. H.) p. 59, *rufula* (= M. Brassicae Grote nec. L.) p. 62; derselbe, Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1875.

M. *quadrannulata* (Dodge Co., Nebraska), derselbe ebenda p. 430.

M. *vindemialis* (Massachusetts) p. 418, *Dimmocki* (White Mounts.) p. 420; A. R. Grote, ebenda.

Raupe und Puppe von Mamestra serratilinea Tr.; Verh. Zool. Bot. Ges. Wien XXV. p. 799.

Oncocnemis *meadiana* (Colorado); H. K. Morrison, Proc. Acad. Nat. Scienc. Philad. 1875. p. 60.

Anchocelis *insularis* (nebst der Verwandlungsgeschichte); Apamea *subvelata*, Arten von St. Helena; F. Walker, in Mellis' St. Helena p. 182, 184.

Actinotia *derupta* (Texas); H. K. Morrison, Proc. Acad. Nat. Scienc. Philad. 1875. p. 62.

Sintenis liefert eine genaue Beschreibung der Raupe von

Hadena amica Tr. und ihrer Entwickelung. Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 368 f.

Hadena *suffusca* (Massach., Conn., Colorado) p. 61, *inordinata* (Massachusetts) p. 63, *stipata* (Illinois), *paginata* (Florida) p. 64; H. K. Morrison, Proc. Acad. Natur. Scienc. Philad. 1875.

H. *vultuosa* (Canada, New-York); A. R. Grote, ebenda p. 420.

Metahadena (n. g. ♂ Antennen einfach, Augen nackt. Ocellen vorhanden; Palpen aufgerichtet, kurz, kräftig, letztes Glied klein und gerundet; . . . Abdomen ohne Afterbusch. Schienen unbewaffnet) *atrifasciata* (Orono, Maine); H. K. Morrison, ebenda p. 431.

Leptosoma *infuscata, consobrina, latifascia*; Argiva *Celebensis* (Celebes); C. Hopffer, Stett. Ent. Zeit. XXXV. p. 45 f.

Patula *Mac Farlanei* (Cap York); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVIII. p. 127.

Nonagria *laeta* (New-Jersey); H. K. Morrison, Proc. Bost. Societ. XVIII. p. 120.

Tapinostola *variana* (Detroit, Mich.); H. K. Morrison, Proc. Acad. Nat. Scienc. Philad. 1875. p. 432.

C. J. Grube (Bijdrag tot de Kennis van Calamia lutosa Hb., Tijdschr. v. Entomologie 18. p. 118 ff. Pl. 7 Fig. a-e) meldet und bildet einige Farbenvarietäten von Cal. lutosa ab.

C. V. Riley theilt der Academy of Sciences, St. Louis 1. Mai 1876, seine Beobachtung über das Eierlegen der Leucania unipuncta (Army-worm-moth) mit.

Laphygma *inflexa* (Jacksonville, Florid.); H. K. Morrison, Proc. Acad. Natur. Sciences Philad. 1875. p. 65.

Segetia *mersa* (Californien), *proxima* (Texas) p. 240; H. K. Morrison, Proc. Boston Soc. XVIII. p. 120.

Caradrina *derosa* (New-Jersey); derselbe ebenda p. 121.

Taeniocampa *vegeta* (Dallas, Texas); H. K. Morrison, Proc. Acad. Nat. Scienc. Philad. 1875. p. 432.

Taeniocampa *revicta* (Galena, Ill.); derselbe, Proc. Bost. Soc. XVIII. p. 241.

Cosmia *perophoroïdes* (Florida); Strecker in den Proc. Acad. Natur. Sciences of Philad. 1876. p. 152.

Orthosia *perpura, differta* (New-York), *immaculata* (Nevada) p. 433; H. K. Morrison, Proc. Acad. Nat. Scienc. Philad. 1875. p. 66 f.

Synonymische Bemerkungen über O. ferrugineoïdes von A. R. Grote, s. ebenda p. 328.

Riley giebt eine erneute Beschreibung, Abbildung, Schilderung der Lebensweise und Verwandlung der Xanthoptera semi-

crocea Guén. Trans. of the Acad. of Scienc. of St. Louis Vol. III. p. 236.

Derselbe beschreibt ebenda p. 241 X. *Ridingsii*. n. sp.

Homoglaea (n. g., Scopelosoma nahe stehend, verschieden durch die Antennen, die im männlichen Geschlecht eine doppelte Reihe stumpfer, kurzer Zähne tragen, von denen jeder mit einem langen gelben Büschel versehen ist) *hircina* (Galena, Ill.), Morrison, Proc. Bost. Soc. Nat. Hist. XVIII. p. 240.

Cucullia *luna* (Yellowstone River, der ganze Körper und Flügel fast einfarbig, glänzend silberweiss); derselbe ebenda p. 122.

Plusia pulchrina Haw. und Jota L. in eigenthümlichen Varietäten in Livland. Corrbl. Naturf. Vereins Riga. XXXI. p. 44.

Die Raupe von Plusia interrogationis L. lebt spontan auf Vaccinium myrtillus und uliginosus, frisst in der Gefangenschaft auch Lonicera und Symphoricarpus racemosus, jedoch nicht Urtica. 53. Jahresber. Schles. Ges. vaterl. Cultur. p. 156.

P. *laticlavia* (New-York); H. K. Morrison, Ann. Lyc. Nat. Hist. New-York XI. p. 98.

Anarta *membrosa* (White Mounts., N. H.); H. K. Morrison, in den Ann. Lyc. of Nat. Hist. of New-York XI. p. 101; *nivaria* (Colorado); Grote, ebenda p. 107.

Telesilla *vesca* (Texas); Morrison, Ann. Lyc. Nat. Hist. New-York XI. p. 103.

Eutricopis (n. g. bei Omia und Heliolonche) *nexilis* (Colorado); H. K. Morrison, Ann. Lyc. Nat. Hist. New-York. Vol. XI. p. 102.

Fala (n. g., verwandt mit Stibadium und Plagiomimicus) *ptycophora* (Californien); A. R. Grote, Proc. Acad. Nat. Scienc. Philad. 1875. p. 426.

Heliothis *lucens* (Massach., Nebraska); H. K. Morrison, Proc. Acad. Natur. Scienc. Philad. 1875. p. 69.

H. *luteitinctus* (Nebraska); A. R. Grote, ebenda p. 426.

Aedophron *Snowi* (Kansas); A. R. Grote, Proc. Acad. Nat. Scienc. Philad. 1875. p. 422.

Chariclea *pretiosa* (Kansas); H. K. Morrison, Proc. Bost. Soc. XVIII. p. 122.

Tarache *obatra* (Louisiana); H. K. Morrison, Proc. Bost. Societ. XVIII. p. 124.

Tarache *patula* (Texas), *crustaria* (Nebraska); H. K. Morrison, Proc. Acad. Nat. Scienc. Philad. 1875. p. 69 f.

T. *angustipennis* (Texas); A. R. Grote, ebenda p. 426.

Lithacodia *penita* (New-York); H. K. Morrison, Proc. Acad. Nat. Scienc. Philad. 1875. p. 71.

Thalpochares *carmelita* (Texas); derselbe ebenda p. 434.

Syneda *ingeniculata* (Dallas); derselbe ebenda p. 435.

Syneda graphica Hübn. var. *media*; derselbe, Proc. Bost. Soc. XVIII. p. 125.

Homoptera *galbanata* (Nebraska); derselbe, Proc. Acad. Nat. Scienc. Philad. 1875. p. 485.

Raupe und Puppe von Euclidia triquetra Fb.; Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XXV. p. 800.

Schinia gracilenta var. *oleagina* (Texas) p. 67, *Tepperi* (Texas) p. 68; H. K. Morrison, Proc. Acad. Nat. Scienc. Philad. 1875.

Schinia *media* (Kansas); derselbe, Proc. Bost. Societ. XVIII. p. 122.

Auf S. Tepperi Morr. gründet derselbe die neue Gattung *Polenta*; ebenda p. 124.

Catocala *Nebraskae* (Nebraska); G. M. Dodge, Canad. Ent. VII. p. 2. C. *Jocaste* (Kansas); H. Strocker, „Lepidoptera" p. 107.

Catocala *Alabamae* (Demopolis, Alab.); A. R. Grote, Proc. Acad. Nat. Scienc. Philad. 1875. p. 427.

Ueber Ophideres s. oben p. 292 (324).

Perigea *Icole* (Appalach.); Grote, Proc. Bost. Soc. Natur. Hist. XVIII. p. 414.

Lygranthoecia *limbalis* (Kansas); A. R. Grote, Proc. Acad. Nat. Scienc. Philad. 1875. p. 421.

Lygranthoecia *scissae* (Appalach.); derselbe, Proc. Bost. Soc. XVIII. p. 415.

Heliophila *pilipalpis* (Appalach.); derselbe ebenda.

Heliophila *pertracta* (Philad.); H. K. Morrison, ebenda p. 120.

Heliophila *lapidaria* (Buffalo); A. R. Grote, Proc. Acad. Nat. Scienc. Philad. 1875. p. 419.

Phurys *glans* (Appalach.); derselbe, Proc. Bost. Soc. XVIII. p. 416.

Apamea *natalensis* p. 403; Acontia *formosa* p. 404; Gonitis *pusilla* p. 405; Patula *Walkeri* (= P. macrops Walk. nec. Linn., D. Urban); Sphingomorpha *Monteironis* (auch Ambriz) p. 406; *Tatorina* (n. g. Thermesiid., von Thermesia unterschieden durch die kleineren Augen und längeren Palpen mit kürzerem Endglied) *Burrowsii* p. 408; neue Arten von Natal; A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVI.

Deltoidae. L. F. Harvey macht folgende neue Arten bekannt: Pseudaglossa *denticulalis* (Pennsylv.); Bomolocha *perangulalis* (New-York) p. 283; *Pseudorgyia* (n. g.) *versuta* (Texas) p. 284. Bull. Buff. Soc. II.

Felder und Rogenhofer bilden a. a. O. die neuen Arten

ab: Tamyra *physophora* (Brasilien) Taf. CXXXVII. 10, *pusilla* (Amaz.) 11, *tumida* (Bogotá) 12, *splendens* (Cayenne) 15, *crumena* (Bogotá) 16, *gibbosa* (ibid.) 36; Dichromia *taminia* (Java) Taf. CXXXIX. 29; Semnia *egaealis* (! Amazon.) Taf. CXXXIV. 19, *aurivitta* (ibid.) 20, *albivitta* (Brasil.) 21. 22, *funerea* (Amazon) 23; Acronolepia *tryphaenalis* (Amaz.) 17, *biguttalis* (ibid.) 18, *josialis* (ibid.) 24.

Herminia *rectalis* (St. Helena); F. Walker in Meliss' „St. Helena" p. 188.

Renodes *pallidula*; Selenis *costalis*; Hypena *velatipennis*, n. A. von Natal; A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVI. p. 409 f.

Hypotia *russulalis* (Schahrud) p. 263. Taf. VII. Fig. 35; Asopia *obatralis* (Krasnowodsk) p. 264. Fig. 36; Noctuomorpha *magnificalis* (ibid.) p. 266. Fig. 37, *modestalis* (ibid.) p. 267. Fig. 38; Noctuelia *alticolalis* (Schahkuh) p. 268. Fig. 39; Anthophilodes *plumbiferalis* (Krasnowodsk) p. 270. Fig. 40, *erubescens* (ibid.) Fig. 41, *turcomanica* (ibid.) Fig. 42, p. 271; Christoph, Horae Soc. Ent. Ross. XII.

Aglossa *noctuina*, *ocularis*, *fragilis*, *inconspicua*, *formosa*, *magnifica*, neue Arten von Natal; A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVI. p. 412 ff.

Bomolocha *opulenta* (Asterabad); Christoph, Hor. Soc. Ent. Ross. XII. p. 258. Taf. VI Fig. 29.

Hypenodes *Kalchbergi* (Sicilien); v. Kalchberg in der Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 139.

Simplicia rectalis Ev. und Zanclognatha bidentalis Hn. in Nassau gefangen; letztere ist wahrscheinlich eine blosse Varietät von Z. tarsipennalis. Stett. Ent. Zeit. XXXVI. p. 50 ff.

Geometridae. Eine Monographie der Nordamerikanischen Arten dieser Familie hat A. S. Packard erscheinen lassen unter dem Titel: A. Monograph of the Geometrid moths or Phalaenidae of the United States. Washington: 1876. (Report of the United States Geological Survey of the Territories Vol. X.) Dieselbe enthält 607 S. Text nebst 13 Tafeln Abbildungen. In dem allgemeinen Theile ist behandelt die Synonymie, Geschichte, unterscheidenden Merkmale der Familie, vergleichende Tectologie des Kopfes, Thorax und des männlichen Begattungsapparates, eine Vergleichung mit anderen Schmetterlingsfamilien, eine (sehr kurze) Anatomie der Larven, Gewohnheiten der Arten. Entwickelung des Thorax, die secundären Geschlechtsunterschiede der Imago, (Ursprung der Gattungen und Arten), Mimikry, Terminologie. Einige dieser allgemeinen Bemerkungen beziehen sich entweder gar nicht, oder doch nicht ausschliesslich auf vorstehende Familie; die Entwickelung des Thorax in der Puppe ist z. B. an einer Tineide geschildert. Der specielle Theil enthält die Beschreibung der in Unterfamilien vertheilten Gattungen und Arten; den Unterfamilien ist eine Syno-

psis der Gattungen, letzteren eine solche der Arten vorangestellt. Neu sind: Eupithecia *albicapitata* (Quebec, Canada) p. 48, T. VIII, *zygadeniata* (Texas) p. 51, T. II. 7, *longipalpata* (Mendocino, Cal.) p. 56, Taf. X. 6, *Behrensata* (Sanzalito, Calif.) p. 59, T. IX. 5, *ravocostata* (Norway, Me.) p. 60, T. VIII. 9; Ochyria *Guenéata* (Sanzalito, Cal.) p. 141, T. VIII. 60, *lacteata* (Sanzalito) p. 143, T. IX. 2; Lobophora *inequaliata* (! Long Isl., N. Y.) p. 180, T. IX. 20; Heterophelps (!) *Harveiata* (Ithaca, N. Y.) p. 193, T. IX. 27; *Euspilates* (n. g.) *spinataria* p. 204; *Chloraspilates* (n. g.) *bicoloraria* (Bastrop, Texas) p. 212. T. XIII. 40; *Stenaspilates* (n. g.) *Meskaria* (Texas) p. 213. T. XIII. 50; Tornos *approximaria* (Kentucky) p. 215, T. IX. 40; Lythria *Rilevaria* (Missouri) p. 221, T. IX. 43, *Snoviaria* (Lawrence, Kans.) p. 222, T. IX. 42; *Loxofidonia* (n. g. für Fidonia acidaliata Pack.) p. 223, T. II. 8; *Eufidonia* (n. g. für Fid. notataria Pack.) p. 225, T. II. 9; *Dasyfidonia* (n. g. für Fid. avuncularia Guen.) p. 233, T. II. 13; *Orthofidonia* (n. g. für Larentia exornata Walk.) p. 235, T. II. 14; *Eufitchia* (n. g. für Abraxas ribearia Fitch) p. 248, T. III. 1; Thamnonoma *Guenéaria* (Californien) p. 252, T. IX. 70, *flavicaria* (Manitou, Col.) p. 256, T. XIII. 49; *Marmopteryx* (n. g. für Anisopteryx strigularia Minot und Tephrina marmorata) p. 259, T. III. 3; Phasiane *atrofasciata* (Waco) p. 264, Taf. IX. 74, *nubiculata* (Colorado) p. 267, T. XIII. 45, *irrorata* (San Diego, Cal.) p. 273. T. X. 7; Semiothisa *dislocaria* (Waco) p. 282, T. XIII. 48; *Eudeilinia* (n. g. für Corycia herminiata Guen.) p. 303, T. III. 9; Deilinia *pacificaria* (Victoria, Vancouver Isl.) p. 307, T. X. 28; *Guenaria* (n. g. für Ellopia basiaria Walk.) p. 307, T. III; *Callizzia* (n. g.) *amorata* (Quebec) p. 315, T. X. 33; Euacidalia *Floridata* (Dallas) p. 319, T. X. 36; Eois *gemmata* (Waco) p. 320, T. X. 37, *ferrugata* (Amherst, Mass.) p. 321, T. X. 39; *Ceratodalia* (n. g.) *Guenéata* (Victoria, Vancouver Isl.) p. 323, T. X. 40; Asthena *brunneifasciata* (Victoria) p. 325, T. X. 42; Acidalia *productata* (Philadelphia) p. 334, T. X. 51, *albocostaliata* (Demopolis, Ala.) p. 336, T. X. 54, *rotundopennata* (Brunswick) p. 337, T. X. 55, *quadrilineata* (Brookline) p. 345, T. X. 64; Eucrostis *Zelleraria* (Waco, Tex.) p. 370. T. X. 76; Chlorosea *bistriaria* (Nevada) p. 378, T. XIII. 55, *perviridaria* (Sanzalito, Cal.) p. 379, T. X. 82; Aplodes *brunnearia* (West-Virginien) p. 388, T. X. 88, *rubromarginaria* (Montreal, Can.) p. 389, T. XIII. 44; *Anaplodes* (n. g.) *pistaciaria* (Sanzalito) p. 392, T. XIII. 58; Cymatophora (= Boarmia) *polygrammaria* (Amherst, Mass.) p. 439, T. XI. 49; Gnophos *Haydenata* (Colorado) p. 445, T. XI. 27; Stenotrachelys *permagnaria* (Missouri) p. 450, T. XI. 31; Cleora *nigrovenaria* (Victoria, Vancouver Isl.) p. 454, T. XI. 34; *Antepione* (n. g. Ennomin. für Epione depontanata Grote, Heterolocha sulphurata Pack.) p. 484, T. V. 16; Endropia *pilosaria* (?) p. 501, T. XII. 8, *apiciaria*

(Brunswick) p. 502, T. XII. 9; Tetracis *Grotearia* (Manitou, Colo.) p. 553, T. XII. 48; Eutrapela *furciferata* (New-York) p. 559, T. XIII. 64.

Marmopteryx *tessellata* ♀ (Arizona); derselbe, Rep. U. S. Geolog. Surv. Terr. for 1873. p. 552. Fig. 6.

Felder und Rogenhofer füllen a. a. O. mehrere Tafeln mit Abbildungen von neuen Arten dieser Familie, von denen zwei neuen Gattungen (*Merida* und *Acrasia*) angehören.

Lomaspilis *Batesii* (statura, forma partium corporis et costarum omnino L. marginatae L., sed antennae fere densius ciliatae) p. 119; Ellopia *Walkeri* (forma alarum et partium corporis omnino E. fasciariae L., sed species multo minor); Macaria *Kirbyi* p. 120; Tephrina *acrobelia* p. 122; neue Arten aus Südafrika (Transvaal); Wallengren, Insecta Transvaaliensia.

Aspilates *glessaria* (Kurusch) p. 259, Taf. VII. Fig. 30; Eusarca *vastaria* (Krasnowodsk) Fig. 31 und 32, *cuprinaria* (Schahrud) Fig. 33, p. 261; Eupithecia *sutiliata* (Schahrud) p. 262, Fig. 34; Christoph, Horae Soc. Ent. Rossic. XII.

Gnophos *creperaria* (Irkutsk) p. 337; Ortholitha *Alpherakii* (Armenien); Stammodes *Danilovi* (Südwest-Sibirien); Cidaria *deflorata* (Irkutsk) p. 338, *incurvaria* (ibid.) p. 339; Erschoff, Diagnosen etc. in den Hor. Soc. Ent. Ross. XII.

Millière beschreibt und bildet ab die Raupe von Asthena Blomeraria Curt. (auf Ulmus montana) und Selidosema ambustaria Hüb. (auf Hypericum perforatum). Ann. Soc. Ent. France. 1875. p. 11 und 12 Pl. I. Fig. 1 à 2, 3 à 7.

Pellonia *Peresaria* (Spanien); C. Oberthur, Ann. Soc. Esp. IV. p. 372.

Acidalia *separata*, *atlantica* (St. Helena); F. Walker, in Melliss' „St. Helena" p. 186, 187.

Nach Fuchs hat Acidalia contiguaria Hb. zwei Generationen im Rheingau und kommt dort auch in einer dunklen Varietät (var. *obscura* Fuchs) vor. Stett. Ent. Zeit. XXXVI p. 227 ff.

Acidalia *natalica*, *cinerascens*; Argyris *vestalis*, neue Arten von Natal; A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVI. p. 418 ff.

Acidalia *mutilata*, *determinata* (Palermo); v. Kalchberg in der Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 140, 141.

B. P. Mann theilt weitere Fälle von ungeflügelten Anisopteryx ♂ und geflügelten ♀ mit. Proc. Bost. Soc. Natur. Hist. Vol. XVIII. p. 201. (A. vernata ♂ mit unentwickelten Flügeln, ebenso mehrere von A. pometaria und ein ♀ der letzteren Art mit theilweise entwickelten Flügeln).

Riley zeigt, dass unter dem Canker-Worm der Amerikaner zwei Arten mit einander verwechselt sind: Anisopteryx pome-

taria und *Paleacrita* (n. g.) vernata. Trans. Acad. of Science of St. Louis. Vol. III. p. 273 ff.

Fuchs beschreibt dunkle Aberrationen von Boarmia repandata L. und B. glabraria Hb. Stett. Ent. Zeit. XXXVI. p. 281 f.

Hyperythra *leucicolor* (Natal); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVI. p. 417.

Caberodes *interpellans* (Natal); derselbe ebenda.

Gnophos *umbratilis* (Natal); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVI. p. 417.

Thamnonoma *Acquiaria* (Italien); Millière, Bull. Soc. Ent. France. 1875. p. CLXV.

Selidosema *oliveirata* (Portugal); Mabille, ebenda 1876. p. CIX.

Aspilates *arenosa* (Natal); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVI. p. 419.

Lygris *cicatriculata* (Patagonien); Berg, Patagonische Lepidopteren etc. p. 223.

Scordylia *Salvini* (Veragua); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XV. p. 341.

C. Dietze setzt seine Beiträge zur Kenntniss der Arten der Gattung Eupithecia Curt. fort; Stett. Ent. Zeit. XXXVI p. 69 ff., 236 ff. und beschreibt p. 248 ff. die 5 neuen Arten: E. (nicht benannt, Graubünden), *undosata* (Livland), *subvirens* (Californien), *suspiciosata* (ibid.), *rivosulata* Led. i. l. (Altai).

E. *luteostrigata* (Palermo); v. Kalchberg in der Stett. Ent. Zeit. XXXVI p. 142.

E. albipunctata var. *angelicata* (England); C. G. Barrett, Ent. Monthl. Magaz. XIII. p. 278.

Nach A. Fuchs ist die Raupe von E. subciliata Gn. der von E. irriguata sehr ähnlich und lebt wie diese auf Eichen. Stett. Ent. Zeit. XXXVI. p. 59.

Derselbe vervollständigt die Beschreibung der Raupe von E. millefoliata Rössl. Stett. Ent. Zeit. XXXVI. p. 234 ff. 290 ff.

Siculidae. Siculodes *lunula* (Brasilien) Taf. CXXXIV. 1, *falcata* (Südamerika) 2, *roseola* (Bogotá) 5, *amethystea* (Amaz.) 6, *punctum* (ibid.) 7, *cinereola* (Venezuela) 8, *carneola* (Amazon) 10, *glaceola* (Java) 11, *fulviceps* (Amazon) 12, *sterna* (Bogotá) 13, *striola* (Amboina) 14, *xanthina* (Amazon) 15; Draconia *oleigutta* (Amazon) 3. Felder und Rogenhofer a. a. O.

Microlepidoptera.

Microlepidoptera nieuw voor de Fauna van Neederland medegedeelt door H. W. de Graaf en P. C. T. Snellen. Tijdschr. voor Entomologie.

18. p. 109 ff. (Conchylis zephyrana Treits.; Grapholitha quadrana Hb., dorsana F.; Phthoroblastis vernana Knoggs, pinetana Schläger; Oecophora lunaris Haw.; Perittea obscure-punctella Staint.; Argyresthia aurulentella Staint.; Nepticula *Zelleriella* Snell.; Bohemannia quadrimaculella Boh.).

Species Tortricum et Tinearum Scandinaviae enumeravit H. D. J. Wallengren. Bih. till K. Sv. Vetensk.-Akad. Handling. Bd. III. Heft I. Nr. 5. Es werden aufgezählt mit genauer Angabe des engeren Verbreitungsgebietes von Tortricina 255 Arten in 37 Gattungen, Tineina 434 Arten in 106 Gattungen, Pterophoridae 28 Arten in 9 Gattungen, Alucitina 1 Art in 1 Gattung.

Pyralidina. Von dieser Familie gilt mit Rücksicht auf Felder und Rogenhofer dasselbe wie oben von den Geometridae.

C. Berg giebt ein Verzeichniss der (18) von ihm bei Buenos Aires gefundenen Arten, von denen 4 mit Europa, 3 mit Asien, 3 mit Afrika, 9 mit Nordamerika, 1 (Asopia farinalis L.) mit Europa, Asien, Afrika, Nordamerika und Australien gemein sind. Als neu sind beschrieben Asopia *vernaculalis* p. 131; Eurycreon *evanidalis* p. 134, *consularis* p. 135; Ceratoclasis *verecundalis* (nebst Raupe) p. 141; Nomophila *triticalis* p. 155. D. Ent. Zeitschr. 1875.

Derselbe bringt weitere Beiträge zu den Pyralidinen Südamerikas mit der Beschreibung der neuen Arten Botys *amiculatalis* (Buenos Aires) p. 343, *suavidalis* (Rio Janeiro) p. 345; Paraponyx *indomitalis*, *effrenatalis* p. 354. Stett. Ent. Zeit. XXXVII.

Asopia *Graafialis* (Cucqueta) p. 189, Pl. 11. Fig. 1; Aporodes *arbutalis* p. 190, Fig. 2; Odontia *exoticalis* p. 191, Fig. 3; Botys *vicarialis* (Bogotá) p. 194, Fig. 4, *polygamalis* (ibid.) p. 195, Fig. 5 und 6, *communalis* (ibid.) p. 196, Fig. 7, *grisealis* p. 198, Fig. 8, *graphitalis* (Baranquilla) p. 199, Fig. 9, *acutalis* (Sambrano, Yondo, Rio de Magd.) p. 200, Fig. 10, *acutangulalis* p. 201, Fig. 11, *incalis* (Rio de Magdalena) p. 202, Fig. 13, *Claudialis* p. 204, Fig. 14, *samealis* p. 205, Fig. 15, *variegalis* p. 207, Pl. 12, Fig. 1, 2; Eurycreon *asopialis* (Rio Magdalena) p. 209, Fig. 3, *fuscocilialis* p. 210, Pl. 13 Fig. 1; Salbia *deformalis* (Rio Magdalena) p. 214, Pl. 12. Fig. 4, 5, 6, *abnormalis* Fig. 7, 8, *cognatalis* Fig. 9, 10, p. 215; *Salbiomorpha* (n. g.) *ancidalis* p. 217, Fig. 11, 12; *Hileithia* (n. g.) *Appialis* p. 219, Fig. 13, 14; *Prenesta* (n. g.) *Fabialis* (Calamar und Conejo am Rio Magdalena) p. 220, Fig. 15, 16, *Sunialis* (ibid.) p. 221, Fig. 17, 18; *Nolckenia* (n. g.) *margaritalis* p. 224, Pl. 13,

Fig. 2, 3; Margarodes *spurcalis* (Yondo am Rio Magdalena) p. 224, Fig. 4; Phakellura *auricollis* Fig. 5, *Satanalis* (Mochilla am Rio Magd.) Fig. 6, p. 231, *Guenealis* (Conejo) p. 233, *gigantalis* (Cundai) p. 234, Fig. 7, 8; *Sestia* (n. g.) *oleosalis* p. 236, Fig. 10, 11; Syllepis *latifascialis* p. 238, Fig. 12; *Psara* (n. g.) *pallicaudalis* p. 240, Fig. 13, 14; Megastes *pusialis* (Yondo) p. 241, Fig. 15; Metasia *deltoïdalis* (Bogotá) p. 243, Fig. 16; *Steniodes* (n. g.) *lutealis* (Ubaque) Fig. 17, 18; Blepharomastix *vestalialis* Pl. 14, Fig. 1. p. 245; Ceratoclasis *tenebralis* (Rio Magdalena) p. 246, Fig. 2, 3, *Roalis* p. 247, Fig. 4; Desmia *geminalis* p. 249, Fig. 5, *naclialis* p. 250, Fig. 6, 7, *jovealis* p. 252, Fig. 8, 9; Cindaphia *impuralis* p. 254, Fig. 10; *Ledereria* (n. g.) *Nolckenialis* (Conejo) p. 257, Fig. 11, *Seppalis* p. 258, Fig. 12; Paraponyx *Guenealis* p. 260, Fig. 13, *distinctalis* (Punto de Ocaño am Rio Magdalena) p. 261, Fig. 14, *Hydrothionalis* p. 262, Fig. 15; P. C. T. Snellen, (Geometrina en) Pyralidina van Nieuw Granada, St. Thomas en Jamaica, in Tijdschr. voor Entomologie 18.

Derselbe giebt ebenda 19, p. 186 ff. eine Revision der Arten der Gattung Oligostigma Guenée und beschreibt O. *bilinealis* (Punjaub) p. 196, Pl. 8, Fig. 1a—c, *unilinealis* (Java) p. 197, Fig. 2a, b, *hamalis* (Punjaub) p. 199, Fig. 4a—c, *aureolalis* (Java) p. 200, Fig. 5a—c, *simplicialis* (ibid.) p. 201, Fig. 6, *latifascialis* (Celebes) p. 202, Fig. 7a, b, *tripunctalis* (Java) p. 205, Pl. 9, Fig. 9a, b, *nectalis* (ibid.) p. 206, Fig. 10, *sejunctalis* (Punjaub) p. 207, Fig. 11 a—c.

Pyralis *secretalis* (P. farinali L. colore costisque alarum posticarum sat similis; palpi labiales elongati porrecti; . . . antennae biseriatim ciliatae; cilia vero longissima crassa, versus apicem antennarum sensim breviora, ut antennae pectinatae appareant) p. 122; Lepyrodes *piabilis* p. 124; Ancylolomia *mirabilis* p. 125; Crambus *heliocaustus*; Chilo *recalvus* p. 126; Melissoblaptes *murinus* p. 127; neue Arten aus Südafrika (Transvaal); Wallengren, Insecta Transvaaliensia.

Botys *Capparidis* (Schahrud) p. 272, Taf. VII. Fig. 43 und var. *Daghestanica* (Derbent) p. 273, Fig. 44, *ustrinalis* (Derbent) p. 274, Fig. 45; Eurycreon *scalaralis* (Krasnowodsk) p. 275, Fig. 46; Stenia *intervacatalis* (Schahrud) p. 276, Fig. 47; Eromene (?) *subscissa* (Krasnowodsk) p. 277, Fig. 48; Nephopteryx *validella* (ibid.) p. 278, Fig. 49, 50; Pempelia *praetextella* (ibid.) p. 279, Taf. VIII. Fig. 51; Epischnia *staminella* (ibid.) p. 281, Fig. 52, *sulcatella* (ibid.) Fig. 53; Myeloïs *Staudingeri* (Schahrud) Fig. 54, p. 282, *terstrigella* (Krasnowodsk) p. 283, Fig. 55, *cinctipalpella* (ibid.) p. 284, Fig. 56, *substratella* (ibid.) p. 285, Fig. 57, *pollinella* (ibid.) p. 286, Fig. 58, *Solskyi* (Schahkuh) p. 287, Fig. 59, *Sieversi* (Krasnowodsk) p. 289, Fig. 60; Christoph, Hor. Soc. Entom. Ross. XII.

Arta (n. g., mit Asopia verwandt) *statalis* (New-York); Botys *feudalis* (ibid. und Massach.), *quinque-linealis* (ibid.), (Pyrausta) *matronalis* (Canada), *hircinalis* (New-York), *niveicilialis* (ibid.); A. R. Grote, Bull. Buff. Soc. II. p. 229—232.

Die Fauna von St. Helena birgt nach F. Walker in Mellis' „St. Helena" p. 189, 190 die neuen Arten Scopula *delineatalis*; Scoparia *nigritalis*, *lucidalis* und Nephopteryx *privata*.

Siparocera (n. g.) *nobilis* (Robinson); Grote, Ann. Lyc. Nat. Hist. of New-York Vol. XI. p. 128 f.

Perispàsta (nov. gen., . . . antennae mediocres, simplices, setaceae; ocelli distincti, palpi labiales pilosi, . . . alae anteriores acutae, costa valde convexa . . .) *caeculalis* ♂ (Texas); Zeller a. a. O. p. 333.

Pyrălis *smaragdina* (Natal); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVI. p. 411.

Oectoperia (n. g., ocelli nulli; . . . alae ant. latae, acutae, costa in medio late emarginata, bis incisa, ♂ costa inde a basi solenis instar ante emarginationem aperti inflata, ... pedes mediocres, mediorum tibiae spisse piloso-squamatae . . .) *sincera* ♂ ♀ (Texas); Zeller in den Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XXV. p. 332.

Pyrausta *aurea* (Natal); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVI. p. 414.

Hymenia *griseata* (Natal); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVI. p. 415.

Botys *facetalis* (Rio Negro); Berg, Patagonische Lepidopteren etc. p. 224.

Botys trinalis var. *Bornicensis* (Nassau); A. Fuchs in der Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 105.

Botys *straminea* (Natal); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVI. p. 416.

Orobena *Manglisalis* (Manglis); Erschoff, Hor. Soc. Ent. Rossic. XII. p. 339.

Cataclysta *fraterna* (Natal); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVI. p. 415.

W. Buckler beschreibt Larve und Lebensweise von Cataclysta lemnalis. Ent. Monthl. Magaz. XII. p. 102.

C. Ritsema Cz. giebt ein Tweede Aanvulsel tot het Geschiedskundig overzigt van het Geslacht *Acentropus* Curt. nebst weiteren Bemerkungen über die geographische Verbreitung von Acentr. niveus. Tijdschr. voor Entomol. 19. p. 1 ff. S. auch Proc. Ent. Soc. Lond. 1876. p. XXXII. ff.

Chilo *cinnamomellus* (Rio Negro); Berg, Patagonische Lepidopteren etc. p. 227.

Crambus *palustrellus* (Landes); Ragonot, Bull. Soc. Ent. France. 1876. p. LXXVIII.

Cr. *Carpenterellus* (Colorado); A. S. Packard, Rep. U. S. Geol. Surv. Terr. for 1873. p. 548. Fig. 1.

Nephopteryx *maculata* (Palermo); v. Kalchberg in der Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 143.

Pempelia *mellogamella* (Nordpatagonien; Palermo bei Buenos Aires) p. 230; *Rhinaphe* (n. g. zwischen Semnia und Anerastia) *signicollis* p. 233; Berg, Patagonische Lepidopteren etc.

Catastia (?) *umbrosella* (Irkutsk) p. 339, *pyraustoïdes* (ibid. und Kultuk); Hypochalcia *caminariella* (Irkutsk); Eucarphia (Megasis) *gregariella* (ibid.) p. 340; Erschoff, Hor. Soc. Ent. Ross. XII.

Acrobasis *singularis* (Palermo); v. Kalchberg in der Stett. Ent. Zeit. XXXVII p. 144.

C. G. Barrett bespricht die in Grossbritannien beobachteten Ephestia-Arten (E. elutella Hübn., semirufa Stn., ficella Stn., *ficulella*, *passulella*); Entom. Monthl. Magaz. XI. p. 269 ff.

Ephestia *ochrifrontella* ♂, *hospitella* ♂ ♀ (Texas), *Milleri* (Mittelamerika?); Zeller a. a. O. p. 338 ff.

Ueber die zahlreichen (5) Generationen der Galleria mellonella L. s. Ab. Ver. naturw. Unterhalt. Hamburg. II. p. 241, 242.

Tortricina. Etude sur l'organisation extérieure des Tordueuses. Par M. Henri de Peyerimhoff. Ann. Soc. Ent. France. 1876. p. 523. Planche X, XI, XII. Nach einer Schilderung der Lebensweise und Larvenstadien geht der Verfasser zum vollkommenen Insekt über, dessen Theile in folgender Reihenfolge behandelt werden: Kopf, Augen, Nebenaugen, Antennen, Palpen, Rüssel, Thorax, Beine, Flügel, Abdomen. Mit besonderer Ausführlichkeit verbreitet sich der Verfasser über die für die Systematik in hervorragender Weise wichtige Nervatur der Flügel. Die Abbildungen auf den beigefügten drei Tafeln dienen zur Erläuterung der Terminologie.

Auch durch Bereicherung dieser Familie mit ausländischen Formen erwerben sich Felder und Rogenhofer Verdienste.

Tortrix (Ptycholoma) *Erschoffi* (Asterabad) p. 289, Taf. VIII. Fig. 61, (Heterognomon) *verbascana* (?) Fig. 62; Conchylis *Zelleri* (Krasnowodsk) Fig. 63, p. 290; Grapholitha *ephedrana* (Schahrud) p. 291, Fig. 64; Christoph, Hor. Soc. Ent. Ross. XII.

Tortrix (Idiographis) *excentricana* (Irkutsk); Cheimatophila *praeviella* (ibid.); Conchylis (Phtheochroa) *pistrinana* (ibid. und Krasnojarsk); Penthina *enervana* (Kultuk) p. 341; Grapholitha *abacana* (Irkutsk), *subterminana* (ibid.); Phthoroblastis *dorsilunana* (ibid.);

Choreutis *solaris* (ibid.) p. 342; Erschoff, Diagnosen etc. in den Hor. Soc. Ent. Ross. XII.

Teras *peculiana* ♀ (Texas) p. 210, *variolana* ♂ (Texas) p. 212; Zeller a. a. O.

Teras *malivorana* Ragonot, Bull. Soc. Ent. France. 1875. p. LXXI. (Der Name wird in T. *pyrivorana* umgeändert; derselbe ebenda, Annales. 1876. p. 49.)

Tortrix (Cacoecia) *infumatana* ♂ ♀ (Missouri) p. 216, (Loxotaenia) *sescuplana* ♂ ♀ (Maine, Texas) p. 220, (Idiographis) *amplexana* ♂ (Neu-Seeland) p. 222, (Argyrotoxa) *trifurculana* ♂ ♀ (New-York, Texas) p. 226, *conigerana* ♂ ♀ (Maine, Massach.) p. 227, (Platynota) *labiosana* ♂ ♀ (Texas) p. 237, *exasperatana* ♂ ♀ (Texas, New-York) p. 238. Zeller a. a. O.

Tortrix *Lafauryana* (Dax, auf Myrica Gale), (Lophoderus) *Mabilliana* (Corsica auf Pistacia lentiscus); Ragonot, Bull. Soc. Ent. France. 1875. p. LXXII.

Tortrix histrionana in verheerender Menge in Mähren. Sitzber. naturf. Vereins Brünn. XIV. p. 51.

Cenopis (n. g., frons ♂ profunde excavata, . . . alae posteriores ♂ subtus callo prope marginem internum decurrente . . . für Tortr. Pettitana Rob. und) *testulana* ♂ (Texas); Zeller a. a. O. p. 241.

Sciaphila *incomptana* (Rio Negro); Berg, Patagonische Lepidopteren p. 234.

Die auf Solidago virgaurea und Sedum telephium lebende Raupe von Sciaphila virgaureana nebst Verwandlung beschrieben von Brischke in der Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 68.

Conchylis *vitellinana* (Maine ?) p. 243, *seriatana* ♂ (Texas) p. 244, *glaucofuscana* ♀ (Texas) p. 245; Zeller a. a. O.

Die auf Solidago virgaurea lebende Raupe etc. von Lobesia permixtana beschrieben. Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 68.

Penthina *albeolana* ♂ (Massachusetts) p. 263, *chionosema* ♀ (Nordamerika) p. 265; *Ecdytolopha* (n. g. . . . . Alae posteriores latae, ... superne penicillo ex sulco juxta venae medianae basim eminente, sonst in die Verwandtschaft von Penthina gehörig) *insiticiana* ♂ (Massachusetts); p. 266; Exartema (Eccopsis) *quadrifidum* ♂ (Massachusetts) p. 268, *exoletum* ♂ (Massach.) p. 270, *albofasciatum* ♂ (Ohio, Illinois) p. 272, *appendiceum* ♂ ♀ (Massach.) p. 275; Zeller a. a. O.

Grapholitha *Adenocarpi* (Dax); Ragonot, Bull. Soc. Ent. France. 1875. p. LXXIII.

Grapholitha *obcaecana* (Fontainebleau); Ragonot, Bull. Soc. Ent. France. 1876. p. LXV.

G. *orbitana* (Patagonien); C. Berg, Patagonische Lepidopteren, a. a. O. p. 236.

Grapholitha *Vestaliana* ♀ (Texas) p. 286, *trivittana* ♂ ♀ (Texas, Illinois) p. 287, *spiculana* ♀ (Texas) p. 289, *stercoreana* ♂ ♀ (Maine?) p. 290, *Roessleri* ♂ (Nordamerika) p. 291, (Poecilochroma) *malachitana* ♂ ♀ (Missouri) p. 292, *usticana* ♀ (Nordam.) p. 294, *subnisana* ♂ ♀ (Maine?) p. 294, (Hedya) *allutana* ♂ ♀ (Texas) p. 295 (Ephipp.) *eclipsana* ♂ (Texas) p. 298, *perfluana* ♀ (Texas) p. 299, *Packardi* ♀ (?) (Texas) p. 300, *subversana* ♂ ♀ p. 318. Paedisca *inclinana* ♂ ♀ (New-York, Texas) p. 301, *clavana* ♂ ♀ (Ohio, New-York) p. 303, *quintana* ♂ (Texas) p. 304, *constrictana* ♂ (Texas) p. 305, *desertana* ♂ (Texas) p. 306, *affusana* ♀ (Nordamerika) p. 307, *tripartitana* ♀ (Texas) p. 308, *tephrinana* ♂ ♀ (Maine) p. 309, *vertumnana* ♂ ♀ (Texas) p. 310, *dodecana* ♂ ♀ (Texas) p. 311, *monogrammana* ♂ (Texas) p. 313, *albiguttana* ♂ (Texas) p. 314, *occipitana* ♂ (Texas) p. 315, *comatulana* ♀ (Texas) p. 316, *numerosana* ♂ (Texas) p. 317; Zeller a. a. O.

Ragonot entdeckte die auf Centaurea jacea lebende Raupe von Grapholitha caecimaculana Hb. Bull. Soc. Ent. France. 1875. p. CXXI.

Die Raupe von Grapholitha Servillana Dup. lebt in Zweigspitzen von Salix daphnoïdes; Brischke in der Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 68.

Euchromia *hemidesma* ♀ (Massachusetts); Zeller a. a. O. p. 261.

P. C. T. Snellen beschreibt und bildet ab Raupe und Puppe von Carpocapsa grossana Haw., deren Raupen im März und April an Buchenstämmen gefunden wurden und sich meist im April einspannen. Tijdschr. voor Entomologie. 19. p. 54 f. Pl. 2, Fig. a—f.

Setiostoma (n. g. . . . Palpi labiales reflexi, squamati . . .) *xanthobasis* ♂ (Texas), *chlorobasis* ♀ (Brasilien); Zeller a. a. O. p. 325.

Atteria *rivularis* (Veragua, vikariirende Form der A. volcanica von Neu-Granada); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XV. p. 342.

Phoxopteris *semiovana* ♂ (New-York) p. 250, *Burgessiana* ♂ ♀ (Massachusetts) p. 252, *laciniana* ♂ ♀ (Massachusetts) p. 253, *subaequana* ♂ ♀ (Maine?) p. 254, *angulifasciana* ♂ ♀ (Ohio, Massach.) p. 256, *Floridana* ♂ (Ohio) p. 258, *amblygona* ♀ (Washington) p. 259, *marcidana* (Texas); Zeller a. a. O.

Sericoris *argyroëlana* ♂ (New-York) p. 277, *constellatana* ♂ ♀ (Ohio, New-York) p. 279, *astrologana* ♂ (Texas) p. 281, *poana* ♂ ♀ (Ohio, Massach.), *campestrana* ♂ ♀ (Maine) p. 282, *fuscalbana* ♂ (Ohio) p. 284, *caesialbana* ♂ (Massachusetts) p. 285; Zeller a. a. O.

Dichrorhampha *aurisignana* ♂ (Washingt.); derselbe ebenda p. 319.

Tineïna. Seite 209—228 der Stett. Ent. Zeit. XXXVII. enthalten die Besprechung und Beschreibung von 31 Tineïden aus Texas von Frey und Boll.

V. T. Chambers veröffentlicht in dem mir nicht zugänglichen Cincinn. Quart Journ. Sciences Vol. I und II eine Reihe von Artikeln über Tineïna, z. Th., wie es scheint, polemischer Natur:

Prof. Frey of Zürich and some American Tineïna I. p. 193—211.

Notes and Errata on a former paper on Prof. Frey and some American Tineïna; ibid. p. 338—340.

Tineïna of the United States. II. p. 97—121; 226—259.

Tineïna of Colorado; ibid. p. 289—305.

Derselbe beschreibt im Canad. Entomol. VII an verschiedenen Stellen neue Tineïden, von denen einige zur Aufstellung folgender neuer Gattungen Veranlassung gegeben haben: *Naera* (bei Laverna; Name als vergeben hernach in *Leuce* umgeändert p. 58) p. 9, *Glauce* (bei Gelechia) p. 12, *Eriphia* (schon bei kurzschwänzigen Krebsen vergeben) p. 55, *Aetole* (bei Heliozela) p. 73, *Ithome* (neben Ithomia wohl nicht haltbar, Elachista nahe stehend) p. 93, *Phaetusa* (Evippe benachbart) p. 105, *Phigalia* (bei Peritta; schon bei Spannern vergeben) p. 107, *Leucophryne* p. 210.

Tinea *ursella, binotatella, subaeneella*; Cerostoma *anticella*; Gelechia *Sanctae-Helenae, ligniferella*; Lithocolletis *arifascia*; Cemiostoma *auronivea*, neue Arten von St. Helena; Walker in Mellis' St. Helena p. 190—193.

Atteva *impunctella* (Sumatra); C. Ritsema, Pet. Nouv. Entom. VIII. p. 479.

Auch die Tineïden werden durch Felder und Rogenhofer mit zahlreichen neuen ausländischen Arten bereichert.

Nemophora *dorsiguttella* (Kachtak); Adela *infantella* (Irkutsk); Cerostoma *falculella* (ibid.); Psecadia *nigripedella* (Ost-Sibirien) p. 343; Depressaria *multiplicella* (Ussuri), *anticella* (Irkutsk); Gelechia *cinctipunctella* (Albasin a. Amur.) p. 344, (Lita) *melanotephrella* (Irkutsk), (Teleia) *trijugella* (ibid.), (Anacampsis) *Lachtensis* (Lachta bei St. Petersburg) p. 345; Oecophora *ochricolor* (Tiflis), *lutiviliella* (ibid.); Glyphipteryx *magnatella* (Irkutsk); Coleophora *lativittella* (ibid.) p. 346; Butalis *sagittatella* (Albasin); Staintonia (?) *fulgens* (Amur) p. 347; Erschoff, Diagnosen etc. in den Hor. Soc. Ent. Ross. XII.

Aanteekening over Oinophila v-flava Haw.; Tinea nigripunctella Haw., parietariella Bruand, en Coryptilum Klugii Zeller. (P. C. T. Snellen in Tijdschr. voor Entom.

19. p. 51 ff.). Oinophila steht durch den Bau der bisher übersehenen Kiefertaster und der Flügel der Gattung Tinea nahe, aus welcher dagegen T. nigripunctella und parietariella entfernt werden müssen, da auch mit der stärksten Vergrösserung Kiefertaster nicht wahrzunehmen waren; sie werden in der Gattung Dysmasia ihren Platz finden. Coryptilum Klugi hat dagegen wieder Kiefertaster und die Gattung ist daher nahe verwandt mit Lampronia und Incurvaria.

Psecadia *vitalbella* (Krasnowodsk) p. 292, Taf. VIII. Fig. 65; Depressaria *caucasica* (Kurusch) p. 293, Fig. 66; Cryptolechia *murcida* (Derbent) p. 294, Fig. 67; Teleia *tigrina* (Krasnowodsk) p. 296, Fig. 68; Anarsia *Halimodendri* (Krasnowodsk) p. 297, Fig. 69; Butalis *gurdella* (Derbent) p. 298, Fig. 70; Christoph, Hor. Soc. Entom. Rossic. XII.

Cerostoma *crispulella* (Rio Santa Cruz) p. 238; Depressaria *desertorum* (Rio Negro) p. 239; Gelechia *invenustella* (Rio Negro) p. 240, *ferella* (Rio Santa Cruz) p. 241; Berg, Patagonische Lepidopteren etc.

Euplocamus *stupeus* p. 127; Blabophanes *pellucida*; Cryptolechia *haeresiella* p. 128; Lecithocera *anthologella* p. 129; Wallengren, Ins. Transvaaliensia.

Simaethis *rimulalis* ♀ (St. Thomas), *vicarialis* ♀ (Maine); Zeller a. a. O. p. 321. f.

Simaethis *aurofasciana* (St. Martin) p. 74, Pl. 6. Fig. 7, *inscriptana* (Celebes) p. 76, Fig. 6, *albimaculana* (Macassar) p. 77, Fig. 5; P. C. T. Snellen, Tijdschr. voor Entomol. 18.

Nemophora *annulatella*; Ragonot, Bull. Soc. Ent. France. 1876. p. LXVI.

Adela *trigrapha* ♂ ♀ (Californien?); Zeller a. a. O. p. 342.

Zelleria *fusca* (Grossbritannien); H. T. Stainton, Entom. Monthl. Magaz. XIII. p. 1.

Boll beschreibt das Eierlegen der Pronuba Yuccasella Riley (Tegeticula alba Zell.) in gleicher Weise wie Riley (vgl. den vorigen Bericht 1875. p. 252 (276)), bezweifelt aber, ob dadurch die Befruchtung vollzogen werden könne. Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 401 ff. (Boll scheint mir Riley missverstanden zu haben; wie ich Riley verstanden habe, soll durch die Manipulation der ♀ Pollen auf die Narbe gelangen, und dieser Pollen die befruchtenden Schläuche treiben, nicht der zu Klumpen geballte, der in die in den Fruchtknoten gebohrten Oeffnungen hineingeschoben wird. Refer.) Nach Boll hat der in die Oeffnungen eingeführte Pollen (gewöhnlich mit Antherenhaaren vermischt) den Zweck, den Saftausfluss zu hindern.

Riley gibt noch eine kurze Notiz über das Eierlegen der

Pronuba Yuccasella. Transact. of the Academ. of Science of St. Louis. Vol. III. Nr. 2, p. 208 f.

Zeller wiederholt in den Verh. Zool. Bot. Ges. Wien XXV. p. 340 f. die Angaben Riley's über die Brutpflege der Pronuba Yuccasella Riley, womit seine Tegeticula alba identisch ist. Bei der Verpuppung schiebt sich die Puppe durch eine Rückenspalte der Raupenhaut hervor, so dass diese ihre ganze ursprüngliche Länge behält.

Cryptolechia *atropicta* ♀ (Nordamerika); Zeller a. a. O. p. 343.

Dactylota (n. g.) *Kinkerella* (Niederlande); P. C. T. Snellen, Tijdschr. voor Entomol. 19. p. 23. Pl. I.

Embryonopsis (n. g. Gelechiid.) *halticella* (Kerguelen; Larve zwischen den Blattscheiden von Festuca Cookii und erecta); A. E. Eaton, Entomol. Monthl. Magaz. XII. p. 61.

Die in Stengeln von Silene nutans lebende Raupe von Gelechia caligenella sowie zwei andere auf Populus pyramidalis und Sarothamnus scoparius lebende Gelechienraupen beschrieben von Brischke in der Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 69 f.

Neben Doryphora decemlineata droht in Algier der Kartoffel Gefahr von einer kleinen Gelechia (G. solanella), deren Raupen die Knollen selbst durchminieren. (Nach einem Referat im Zool. Garten. XVI. p. 238.)

Lita *singula*, (?) *punctata* (Palermo); v. Kalchberg in der Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 145, 146.

Ergatis (Gelechia) *staticella* (St. Marguerite); Millière, Bull. Soc. Ent. France. 1875. p. CLXVI.

Teleia *femoralis* (Palermo); v. Kalchberg in der Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 146.

Die in den Blüthenständen von Tanacetum vulgare lebende Raupe von Cleodora tanacetella Schr. beschrieben von Brischke in der Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 69.

Anacampsis (?) *basalis* (Castelbuono, Sic.). p. 147; Mesophleps (?) *acuminatus* (Palermo) p. 148; Symmoca (?) *pallida* (Castelbuono, Palermo); p. 149, v. Kalchberg a. a. O.

Ragonot entdeckte die Raupe von Symmoca signatella H.-S. (in den Rindenrissen der Linde); Bull. Soc. Ent. France. 1875. p. CXLV.

Neu ist S. *nigromaculella* (Coïmbra); ebenda p. CXCIV.

Oecophora *Jourdheuillella*; Ragonot, Bull. Soc. Ent. France. 1875. p. LXXIII.

Gracilaria *obscuripennella* p. 209, *consimilella* p. 210, *aurifera* (aus Rhus typh.), *interpositella* (auf Quercus obtusifolia) p. 212,

Coriscium *rhombiferellum* p. 213, alle von Dallas in Texas; Frey und Boll a. a. O.

Vie évolutive de la Coleophora nutantella Mühl. Par M. Guenée. Ann. Soc. Ent. France. 1876. p. 505 ff. Enthält die Beschreibung der in den Kapseln der Silene nutans lebenden Larve des in der Ueberschrift genannten Schmetterlings.

Coleophora nigricella Steph. in verheerender Menge auf Crataegus; Sitzber. Zool. Bot. Ges. Wien. XXV. p.24.

Laverna *plumipes* (Rodriguez); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVII. p. 409.

Macroceras (n. g.) *oecophila* (Palermo); v. Kalchberg in der Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 150.

Brischke beschreibt die einer Pterophoren-Raupe gleichende Raupe von Schreckensteinia festaliella, die bei Danzig auf Himbeeren lebt. Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 69.

H. Frey erzog Cosmopteryx Scribaïella v. Heyd. aus Minen von Phragmites communis bei Bremgarten an der Reuss. Mitth. schweiz. ent. Gesellsch. IV. Auch Stett. Ent. Zeit. XXXVI. p. 44.

Elachista *pusilla* (aus Grasblättern) p. 215, *Texanica* p. 216, beide von Texas; Frey und Boll a. a. O.

Lithocolletis *alnivorella*, *caudiferella*, *parvifoliella*; Ragonot, Bull. Soc. Ent. France. 1875. p. LXXIII f.

Lithocolletis *affinis* (in Lonicera-Minen) p. 222, *Solidaginis* (in Solidago-Minen) p. 223, *modesta* (Ulmus fulva), *occitanica* (ebenda) p. 224, *tenuistrigata* (Quercus obtusifolia) p. 225, *pusillifoliella* p. 226, neue Arten von Dallas in Texas; Frey und Boll a. a. O.

Lithocolletis *conglomeratella* ♀ (Texas) p. 346, *Texanella* ♂ ♀ (Texas) p. 349, *atomariella* ♂ ♀ (Massachusetts) p. 350, *alternatella* ♂ (Texas); Zeller, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XXV.

Tischeria *Nolckenii* (Dallas in Texas); Frey und Boll a. a. O. p. 270.

Tischeria *concolor* ♀ (Texas); Zeller a. a. O. p. 352.

Tischeria *decidua* (Schlesien in Eichenblattminen, ähnlich denen der T. Dodonaea; die Raupe lässt sich erwachsen mit ihrer in der Mine bereiteten Wohnung aus dem Blatte herausfallen); Wocke in der Zeitschr. Entomol. Breslau. Neue Folge V. p. 41.

Phyllocnistis *insignis* (Dallas in Senecio-Blättern); Frey und Boll a. a. O. p. 217.

Bucculatrix *litigiosella* ♂ (Texas); Zeller a. a. O. p. 354.

Bucculatrix *angustata*, *Rileyi*, beide von Dallas in Texas; Frey und Boll a. a. O. p. 218, 219.

Opostega *accessoriella*? (Dallas in Texas); Frey und Boll a. a. O. p. 216.

Nepticula *Zelleriella* (Holland); P. C. T. Snellen, Tijdschr. v. Entomologie, 18. p. 113 ff., Pl. 7. Fig. 1—4.

Nepticula *Dallasiana* (Dallas in Blättern einer Rubus-Art); Frey und Boll a. a. O. p. 228.

Pterophorina. Agdistis *Staticis* (! St. Marguerite), *Satanas* (Cannes), *Lerinsis* (ibid.); Millière, Bull. Soc. Ent. France. 1875. p. CLXVI f.

Oxyptilus *languidus* (Bogotá) Taf. CXL. 47, *vigens* (N.-Seeland) 49, *nubilus* (Bogotá) 53; Mimaeseoptilus *bogotanus, tenuis, posticus* (Bogotá), *sabius* (Caffrar.) 48, 50, 51, 60; Amblytilia *taprobanes* (Ceylon) 54; Aciptilia *patruelis* (Neu-Seeland) 56; Cnemidophorus *alticola* (Himalaya) 59; Stenoptycha *Lindigi* (Bogotá) 61; Felder und Rogenhofer a. a. O.

Platyptilus *subnotatus* (St. Helena); F. Walker in Mellis' „St. Helena" p. 193.

Platyptilia *terminalis* (Uluntai bei Irkutsk) p. 347; Mimaeseoptilus *pinarodactylus* (Irkutsk) p. 348; Erschoff, Diagnosen etc. in den Hor. Soc. Ent. Ross. XII.

Oedematophorus *Constanti* (Frankreich, auf Inula montana); Ragonot, Bull. Soc. Ent. France. 1875. p. CCV.

Leioptilus *chrysocomae* (Chrys. Linosyris); Ragonot, Bull. Soc. Ent. France. 1875. p. LXXIV.

Berg deutet Aciptilia alternaria Zell. (s. d. vorigen Bericht 1875 p. 254 (278)) als Pterophorus leucodactylus F., und giebt eine ausführliche Beschreibung dieser in Süd-Amerika verbreiteten und häufigen Art unter dem Namen Aciptilia leucodactyla. Patagonische Lepidopteren etc. p. 243 ff.

Alucitina. Aus dieser Familie bilden Felder und Rogenhofer a. a. O. Taf. CXL. Fig. 62, 63 Alucita *eudactyla* (Bogotá; Brasilien) und *capensis* (Knysna) ab.

Alucita *Butleri* (Transvaal; palporum articulo ultimo brevissimo adscendente, palpis, capite thoraceque supra albicantibus; alis supra gilvescentibus; fasciis tribus obscure cinereis, infuscatis, albomarginatis, posteriore in digito secundo interrupto in macula marginali digiti primi unicam coarctata (mir unverständlich geblieben; Ref.), maculis marginalibus digiti primi 6, tertia medium digiti non tatengit); Wallengren, Insecta Transvaal. p. 130.

Diptera.

Beling liefert in einem „Beitrag zur Metamorphose der zweiflügeligen Insecten" betitelten Aufsatz die Beschreibung der Larven und Puppen folgender Fliegen: Xylophagus ater Meig., cinctus Deg.; Tabanus bromius L.; Haematopota pluvialis L.; Empis trigramma Meig.; Leptogaster cylindricus Deg., Asilus geniculatus F.;

Thereva nobilitata F.; Leptis scolopacea L., tingaria L., latipennis Loew, lineola F.; Chrysopila atrata Meig.; Dolichopus latilimbatus Macq.; Xylota segnis L.; Boletina nigricoxa Staeg. Dieses Archiv 1875. I. p. 31 ff.

Jules Kunckel d'Herculais. Recherches sur l'Organisation et le developpement des Volucelles, Insects diptères de la famille des Syrphides. gr. in-4° av. pl., Paris, 1875. Mir unbekannt geblieben.

C. Rondani liefert Fragment III seiner Muscaria exotica Musei Civici Januensis, enthaltend die von Doria und Beccari in Sarawak gesammelten Arten. Annal. Mus. Civic. di Stor. Natur. di Genova. VII. p. 421 ff.

J. O. Westwood veröffentlicht in den Trans. Ent. Soc. London. 1876. Notae Dipterologicae I. p. 497 ff. (Bombylii at Pompeji), II. p. 501 ff. (Descriptions of some new exotic species of Tipulidae), III. p. 507 ff. (Descriptions of new genera and species of the family Acroceridae), IV. p. 571. ff. (Monograph of the genus Systropus with notes on the economy of a new species of that genus.)

Osten-Sacken giebt ein Verzeichniss von (12) Dipteren, die Palmer während seines Aufenthaltes auf Guadalupe im stillen Ocean gesammelt hat. Manche der Arten sind ganz identisch mit denen anderer Lokalitäten, andere dagegen tragen ein eigenthümliches Gepräge. Proc. Bost. Society Nat. Hist. Vol. XVIII. p. 133.

A. E. Eaton beschreibt die merkwürdigen (flügellosen) Fliegen von den Kerguelen. Sie gehören sämmtlich neuen Gattungen an, und zwar 4 Gattungen zu den Musciden, je eine zu den Tipuliden und Cecidomyiden Entom. Monthl. Magaz. XII. p. 58 ff.

F. M. van der Wulp macht Opmerkingen betreffende eenige exotische Diptera. Tijdschr. v. Entomologie 19. p. 170 ff. (Midas concinnus Macq., Leptogaster nitidus Macq.; Laparus princeps Macq.; Dysmachus suillus F.; Mochtherus gnavus v. d. W.; Eccoptopus erythrogastrus Löw.; Gigamyia gigantea Wied.).

Loew liefert Beschreibungen (17) neuer amerikanischer Dipteren. Giebel's Zeit. ges. Nat. 48. p. 317 ff.

C. R. Osten-Sacken gibt einen Report on the Diptera collected b. Lieut. W. L. Carpenter in Colorado during the Summer of 1873. (7.) Ann. Rep. U. S. Geol. Surv. Terr. for 1873. p. 561 ff. Die Arten sind nur zum geringeren Theile identificirt und die neuen nicht beschrieben; bemerkenswerth ist der Fund einer zur Familie der Blepharoceriden gehörigen neuen Gattung und Art; s. unten.

Portchinsky trägt Matériaux pour servir à une faune diptérologique de la Russie zusammen; Hor. Soc. Ent. Ross. XI. p. 27—36. Beschrieben wird eine Syrphide und mehrere Musciden, namentlich Ortalidinen.

Kaltenbach beschreibt in seinen „Pflanzenfeinde etc.“ mehrere Fliegen, deren Larven in verschiedenen Pflanzentheilen leben, namentlich den Gattungen Cecidomyia, Phytomyza, Agromyza, Anthomyza angehörig. In dem (überhaupt nicht sorgfältig abgefassten) Register sind zahlreiche Arten als n. sp. bezeichnet, die der Verfasser bereits früher in den Verh. Naturh. Ver. pr. Rheinl. u. Westf. bekannt gemacht hatte.

J. Palm liefert mit der Beschreibung von (11) neuen Arten einen Beitrag zur Dipteren-Fauna Oesterreichs. Verh. Z. B. Ges. Wien XXV. p. 411ff.

K. Fritsch beginnt in den Denkschr. K. Akad. d. Wissensch. Wien. Math.-Nat. Classe. Bd. 34 p. 33 ff. eine, wie es scheint, grössere Reihe von Artikeln über die Jährliche Periode der Insectenfauna von Oesterreich-Ungarn mit I.: Die Fliegen. Von 870 Arten ist die erste Zeit ihres Erscheinens, von häufiger beobachteten auch die Zeit des mittleren Erscheinens, das beobachtete Zahlenverhältniss beider Geschlechter und hin und wieder einige andere Notizen angegeben; eine zweite Tabelle enthält die (35) Beobachtungsstationen mit einem Hinweise auf die an denselben beobachteten Arten. Weitere Tabellen enthalten Register der ähnlichen Vertheilung der Arten, Gattungen und Familien und ihrer Frequenz in den einzelnen Monaten und im ganzen Jahr; für 72 Arten sind auch die meteorologischen Verhältnisse

der Beobachtungstage angegeben. In welcher Weise sich dieses, jedenfalls mit grossem Fleiss zusammengetragene statistische Material wird verwerthen lassen können, ist noch nicht abzusehen; in der gegenwärtigen Behandlungsweise ist es eben nichts weiter als todtes Material.

Systematische Uebersicht der Fliegen, welche in Bayern und in der nächsten Umgebung vorkommen, zusammengestellt von Georg Kittel und Dr. Kriechbaumer, Adjunkt an der zoologischen Sammlung des Staates. Abh. der Naturhistorischen Gesellsch. zu Nürnberg. V. Bd. p. 1 ff. Dieses in den früheren Berichten übersehene Verzeichniss enthält die Familien Stratiomyidae, Xylophagidae, Coenomyidae, Tabanidae, Bombyliidae, Acroceridae, Empidae, Asilidae, Scenopinidae, Therevidae, Leptidae, Dolichopodidae, Platypezidae, Lonchopteridae, Pipunculidae, Syrphidae, Conopidae, Oestridae. Neben der Zeit des Erscheinens sind bei weniger verbreiteten Arten der genaue Fundort und die Beschaffenheit seiner Umgebung angegeben.

Al. Laboulbène. Accidents produits par des piqures des mouches. Bull. Sociét. Entom. France. No. 54. Laboulbène berichtet über den Verlauf der Krankheitserscheinungen, die in zwei Fällen nach dem Bisse von mit Leichengift inficirten Fliegen eingetreten waren.

Einen Fall vom Vorkommen ausgewachsener Dipterenlarven in der Nasenhöhle des Menschen bringt Gerstäcker zur Kenntniss. Sitzber. Ges. naturf. Freunde Berlin. 1875. p. 108. Die Larven erregten Nasenbluten und kamen z. Th. freiwillig im ausgewachsenen Zustande aus den Nasenlöchern hervorgekrochen, im Ganzen etwa 15. Dieselben, den Larven der Rachenbremsen einigermassen ähnlich, entwickelten sich zu Sarcophila magnifica Schin., von der ähnliche Fälle schon bekannt sind; vgl. auch unten bei Sarcophagides.

Cecidomyidae. F. Loew beschreibt neue Cecidomyiden der Wiener Gegend. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XXV. p. 13 ff., Cecid. *asperulae* ♂ ♀ p. 13, *sonchi* ♂ ♀ p. 18; Diplosis *centaureae* ♂ ♀ p. 20.

Ebenda p. 808 handelt von Haimhoffen über die Blattgalle und deren Erzeuger auf Vitis vinifera. Die Gallen finden sich als linsenförmige über die Unter- und Oberseite des Blattes hervorragende Auftreibung an den Blattrippen und werden von der erwachsenen Larve auf der Blattunterseite durchbohrt, um ihr einen Ausgang ins Freie zu verschaffen. Die Verpuppung erfolgt gegen Mitte Juni in der Erde und die Puppen liefern nach ungefähr 14 Tagen die Mücken. (Beobachtet wurden nur Weibchen.) Die Art ist neu und Cec. *oenephila* benannt p. 809.

Cecidomyia (Diplosis) *ramicola*; in haselnussgrossen Gallen lebend, die sich an der Spitze der noch nicht verholzten Schösslinge von Tilia finden; Rudow, Giebel's Zeitschr. 46, p. 239.

C. *floricola,* in erbsengrossen, einkammerigen Gallen der Blüthenstiele und Flügel von Tilia; derselbe ebenda p. 240.

C. *bedeguariformans*, in Rosenbedeguarähnlichen Gallen der Pop. tremula; derselbe p. 250.

C. (Asynapta) *strobilina*, das bisher unbekannte Thier beschrieben; Rudow, ebenda p. 279.

Cecidomyia *Napi* p. 34, *Frauenfeldi* (auf Tilia) p. 79, *Pruni* p. 175, *Heraclei* p. 235, *Scabiosae* p. 318, *Coryli* p. 637, *Iridis* p. 717, *Sambuci* (in den Blüthen von S. nigra) p. 785; Kaltenbach, Pflanzenfeinde.

C. *Tiliae verrucicola* (Niagara; Cambridge Mass.), *Urticae urnicola* (Georgs See, Trenton Falls); Asphondylia *Asteris recondita* (Long. Isl.); C. R. Osten-Sacken, Canad. Ent. VII. p. 201 f.

G. H. Verrall liefert eine ausführlichere Beschreibung von Asphondylia Ulicis Traill; Entom. Monthl. Magaz. XI. p. 224 f.

Psila rosea Daucus Carota schädigend; Sitzber. naturf. Ver. Brünn. XIII. p. 40.

Limnophyes (n. g.) *pusillus* (Kerguelen); A. E. Eaton, Entom. Monthl. Magaz. XII. p. 60.

Mycetophilidae. Sciara *foliorum*, in den Lindenblattgallen, die Réaumur und Bremi hypothetisch einer Cecidomyia (tiliaca) zugeschrieben hatten; Rudow, Giebels Zeitschr. 46. p. 241.

Grzegorzek beschreibt neue Pilzmücken aus der Sandezer Gegend. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XXV. p. 1 ff., nämlich Platygusa *morio* ♂ ♀ p. 1; Empalia *stylifera* p. 3; Phronia *umbricula* ♀ p. 4, *aterrima* ♂ p. 6; ferner das bisher unbekannte ♂ von Leptomorphus Walkeri Curt.

Chironomidae. Ceratopogon *agas* (Sarawak); C. Rondani, Ann. Mus. Civ. Genova. VII. p. 462.

Blepharoceridae. Osten-Sacken stellt auf *Bibiocephala* n. g. (Blepharocera sehr nahe verwandt; Fühler kurz, 15 gliederig;

Flügel mit einer eingeschobenen Längsader zwischen der ersten und zweiten Ader) für eine nur im männlichen Geschlecht bekannte Art (B. *grandis*) von den Colorado Mts.; (7.) Ann. Rep. U. S. Geol. a. Geogr. Surv. Territ. for 1873. p. 564 ff,

Hapalothrix (n. g., Paltostoma Schin. nahe stehend; Augen (beim ♂) auf der Stirn scheinbar zusammenstossend, und wie der ganze Kopf, Thorax und Hinterleib mit langer, dichter Behaarung bedeckt; Rüssel sehr kurz, Taster noch etwas kürzer, aber deutlich; Klauen in verhältnissmässig grosse, platte, pulvillenförmige Lamellen umgewandelt, dazwischen das rudimentäre Empodium, (keine Pulvillen) *lugubris* (Macugnaga am Mte. Rosa, wie Paltostoma superbiens Schin. nur im männlichen Geschlechte bekannt); H. Loew, Deutsche Entom. Zeitschr. 1876. p. 212.

Limnobiidae. Limnobia *Satsuma* (Japan) p. ♂; *Libnotes* (n. g.) *Thwaitesiana* (Ceylon); J. O. Westwood, Notae Dipterologicae. I. p. 404, 405 a. a. O.

Limnobia *fumipennis* (Neu-Seeland); A. G. Butler, Cist. Entom. I. p. 355.

Tipulidae. Tipula *punctifrons* (Sarawak); C. Rondani, Ann. Mus. Civ. Genova VII. p. 463.

A. Hammond verbreitet sich im Science Gossip 1875. p. 10—15, 171—175, 201—205 in eingehender Weise über the anatomy of the larva of the Crone fly, Tipula oleracea. Auf der Rücken- und Bauchseite des 3.—10. Segmentes liegen unter der Haut eigenthümliche paarige Organe, in Gestalt kleiner mit einer kleinen Körner enthaltenden Flüssigkeit erfüllter Kapseln. (Nach einer kurzen Notiz, deren Nachweis ich aufzuzeichnen versäumt habe; ich selbst habe den Artikel nicht einsehen können.)

Halirytus (n. g., capite minimo thoraci paulo retracto; antennis brevibus robustis 6-articulatis, . . . thorace dorso gibbo spiraculis anticis prominentibus, alis debilimis (!) perminutis spathulatis nervis carentibus . . .) *amphibius*, auf den Kerguelen zwischen den von der Fluth erreichbaren Enteromorphen; A. E. Eaton, Entom. Monthl. Magaz. XII. p. 60.

Semnotes (n. g.) *imperatoria, ducalis* (Australien); Ozodicera *longipedalis* (Australien) p. 503; Tipula *Broledignagia* (China), *Mikado* (Japan) p. 504; J. O. Westwood, Notae Dipterologicae I. a. a. O.

Bibionidae. Plecia *tergorata* (Sarawak); C. Rondani, Ann. Mus. Civ. Genova. VII. p. 462.

Stratiomyidae. J. M. F. Bigot giebt eine synoptische Tabelle der Arten der Gattung Cyphomyia Wied. Ann. Soc. Ent. France. 1875. p. 483 ff. und beschreibt die neuen Arten C. *cyanispinis* (Amazonia), *scalaris* (Mexico) p. 487.

Sargus *leoninus, brevipennis* (?); Chrysochlora *baccoïdes* (Sarawak); C. Rondani, Ann. Mus. Civ. Genova. VII. p. 454.

Tabanidae. Einer späteren Monographie der nordamerikanischen Tabaniden will C. R. Osten-Sacken durch seinen Prodromus den Weg bahnen. Mem. Bost. Soc. Nat. Hist. Vol. II. Bl. IV. Nr. I uhd IV. p. 365—397, 421—479. Die Familie ist in Nordamerika jetzt in den 6 Gattungen Pangonia, Chrysops, Silvius, Tabanus, Diabasis, Haematopota vertreten. Die Gattung Pangonia zählt 4 Arten, darunter Pangonia *tranquilla* (Massachusetts, White Mts., Canada), *pigra* (Kentuky) p. 367, *chrysocoma* (Mittel St., Delaware) p. 368 neu. Bei der Gattung Chrysops hebt Osten-Sacken die grosse Farbenverschiedenheit zwischen ♂ und ♀ hervor, die manchmal die Erkennung der Zusammengehörigkeit sehr schwierig macht; da die ♂ weit seltener in den Sammlungen sind, als die Weibchen, so ist die analytische Tabelle und auch die ausführliche Beschreibung nur nach den ♀ entworfen und die Charaktere der ♂, wo dieselben bekannt sind, nachträglich hinzugefügt. Ferner macht der Autor auf die übereinstimmende Färbung aufmerksam, die mit nur geringer Aenderung die Augen der amerikanischen Arten im Leben ziert und führt einige neue Benennungen in der Farbenvertheilung der Flügel ein. Die Gattung ist in 24 Arten bekannt, von denen folgende neu sind: Ch. *atropos* ♀ (Florida) p. 372, *mitis* ♀ (Canada und nördlich) p. 374, *fugax* ♀ (Maine, N. Hampsh.) p. 375, *celer* ♀ (Mittelst.), *sordidus* ♀ (White Mts.) p. 376, *callidus* ♂ ♀ (New Jersey, Delaware) p. 379, *delicatulus* ♀ (N. Hampsh.) p. 380, *pudicus* ♀ (Massachus.) p. 381, *montanus* ♀ (N. Yersey) p. 382, *indus* ♀ (N. York), *frigidus* ♂ ♀ (Massach., Quebeck) p. 384, *moechus* ♂ ♀ (Columbia, Georgia) p. 387. *morosus* ♀ (Maryland) p. 389, *striatus* ♀ (Columbia, Illinois), *hilaris* ♀ (Pennsylv.) p. 391, *fallax* ♀ (Massachus.) p. 392; 4 von anderen Autoren beschriebene Arten, die nicht identificirt werden konnten, sind hierin nicht mitbegriffen. Von der Gattung Silvius hat Wiedemann die O.-Sacken unbekannt gebliebene Art, isabellinus, beschrieben, der S. *trifolium* (2 ♀ von Vancouver Isl., Washington Terr.) hinzugefügt wird, p. 395. Auch Haematopota ist nur mit 2 Arten vertreten, H. punctulata Macq., die dem Autor unbekannt geblieben ist, und H. *americana* (♀) n. sp., unserer H. pluvialis nahe stehend, p. 395. Diabasis hat nur die eine Art, D. ferrugata (F.). Aus der Gattung Tabanus sind bisher 102 nordamerikanische Arten beschrieben, von denen 34 wiedererkannt, 26 als synonym nachgewiesen sind; zu den 34 kommen 20 neue Arten, so dass 54 wohl definirte Arten aus Nordamerika vorliegen. Die neuen Arten sind: T. *fronto* ♀ (Georgia) p. 431, *tectus* ♂ ♀ (Penns.) p. 436, *tener* ♂ (Georgia) p. 440, *Orion* ♂ ♀ (Canada) p. 442, *Actaeon* ♀ (Massach.) p. 443, *cymatophorus* ♀ (Kentucky), *venustus* ♀ (Dallas) p. 444, *psammophilus* ♂

♀ (Florida), *nivosus* (New Jersey) p. 445, *vivax* ♂ (Trenton Falls) p. 446, *longus* ♀ (Mittelst.) p. 447, *sagax* ♀ (Illinois) p. 452, *punctifer* ♂ ♀ (Utah) p. 453, *Wiedemanni* ♀ (= T. ater Wied. non Palisot. Beauv.) p. 455, *cerastes* ♀ (Kentucky) p. 462, *socius* ♀ (Huds.-Bay) p. 467, *illotus* ♀ (Huds.-Bay) p. 469, *microcephalus* ♂ ♀ (White Mts.) p. 470, *astutus* ♂ ♀ (White Mts.) p. 471, *rhombicus* ♀ (Colorado Mts.). p. 472. Der ausführlichen Beschreibung der Arten sind analytische Tabellen zum Bestimmen vorangeschickt; eine Deutung der Walker'schen Arten ist nur in seltenen Fällen versucht; auch von Macquart mussten mehrere Arten zweifelhaft bleiben.

Cerdistus *albispinus* ♂ ♀ (Dalmatien); Palm, in den Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien. XXV. p. 414.

Pangonia *lerda* (!) *adrel* (!); Tabanus *oplus* (Neu-Seeland); A. G. Butler, Cist. Ent. I. p. 355 f.

Tabanus *propinquus* ♂ ♀ (Dalmatien); Palm a. a. O. p. 411.

Tabanus *justorius* p. 455, *albo-scutatus*, *pauper* p. 456, *ignobilis*, *dives* p. 457, *fulvissimus*, *variegatus* p. 458, *apicalis*; Chrysops *unizonatus* p. 459, *impar*, *alter* p. 460; Haematopota *borneana* p. 461; n. A. von Sarawak; C. Rondani, Ann. Mus. Civ. Genova. VII.

Therevidae. Thereva (*Tabuda*) *melanophleba* (San Francisco); p. 317, Psilocephala *l(a)evigata* (San Francisco) p. 319, *platancala* (! Texas) p. 321; Loew in Giebels Zeitschr. ges. Naturw. 48.

Acroceridae. Panops *Lamarckianus* (Mor. Bay) p. 508; Lasia *aenea*, *aeneiventris*, *nigripes*, *bicolor* (Chili) p. 509; *Apsona* (n. g.) *muscaria* (Neu-Seeland); *Leucopsina* (n. g.) *odyneroïdes* (Neu-Holland) p. 510; *Megalybus* (n. g.) *pictus* (Chili) p. 511, *tristis gracilis* (Chili), *subcylindricus* (Valdivia) p. 512; Pterodontia *dimidiata* (Columbien); Pialea (?) *lutescens* (Brasilien) p. 513; *Pialeoidea* (n. g.) *magna* (Georgien) p. 514; *Nothra* (n. g.) *bicolor* (Neu-Holland); Astomella *apiformis* (Süd-Europa), *bombiformis* p. 515; Ogcodes *Darwinii*, *Fortuni* (Adelaide), *Tasmannica* (! Van Diemensl.), *ignava* (Neu-Holland) p. 516; J. O. Westwood, Notae Dipterologicae III.

Bombyliidae. Bigot gründet auf Anthrax rufiventris Blanch. *Paranthrax* n. g. (Anthracum et Argyramaebarum affine, cellulis alarum submarginalibus duabus, anali aperta); Bull. Soc. Ent. France. 1876. p. LXVI.

Hyperalonia *Oenomaus*; Anthrax *carbo* (Sarawak); C. Rondani, Ann. Mus. Civ. Genova. VII. p. 453.

J. O. Westwood giebt in den Trans. Ent. Soc. London 1876. p. 571 ff. eine Monographie der Gattung Systropus und die Beschreibung von S. *crudelis* (nebst deren in einem Cocon ruhenden Puppe; die Larve wahrscheinlich parasitisch) p. 574, Pl. X. Fig. 1—12, *polistoïdes* (Siam) p. 575, *tipuloïdes* (Sulu) p. 576.

Thevenemyia (n. g., Eclimus nahe stehend) *californicus* (Californien); Bigot, Bull. Soc. Ent. France. 1875. p. CLXXV.

Eclimus *hirtus* (Acarnanien); Loew in der D. Ent. Zeitschr. 1876. p. 209.

Bombylius *niveus* ♂ ♀ (Dalmatien) p. 412, *capillatus* ♀, *flavescens* ♀ (Lesina) p. 413; Palm a. a. O.

Asilidae. Asilides exotiques nouveaux von J. M. Bigot. Ann. Soc. Ent. de France. 1875. p. 237 ff. Beschrieben werden Allocotasia *vulpina* (Celebes), *cothurnata* (Madagascar) p. 242; Emphysomera *pilosula* (Mexico) p. 243, *bicolor* (ibid.) p. 244, *femorata* (Ceylon) p. 245; Ommatius *vitreus* (Haïti), *pictipennis* (Pulo Pinang) p. 246, *parvus* (Mexico), *fallax* (Caffrarien) p. 247 und 1876. Bull. p. LXXXV f. Ommatius *orenoquensis* (Guyana), *vitticrus* (Australien); Emphysomera *nigrifemorata* (Amoy), *hyacinthina* (Natal).

Von Sarawak macht C. Rondani in den Ann. Mus. Civ. Genov. VII. folgende neue Arten bekannt: Microstylium *indutum* p. 446, *vestitum*; Laphria *barbicrura* (!) p. 447, *fulvicrura* (!), *seticrura* (!) p. 448; Pogonosoma *Beccarii* p. 449; Ommatius *taeniomerus*, *signinipes* (!) p. 450; Lecania *tabescens*; Asilus *minusculus* p. 451; Trupanea *albo-pilosa* p. 452.

Tolmerus *lesinensis* ♀ (Lesina); Palm, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XXV. p. 415.

Leptonyma (n. g.) *sericea* (Damara); J. O. Westwood, Not. Dipt. III. p. 518. Pl. VI. Fig. 7.

Hybotidae. Hybos *brachialis* (Sarawak); C. Rondani, Ann. Mus. Civ. Genova. VII. p. 446.

Empidae. Pachymeria *ptilocnemis* (Kurusch); H. Loew in Giebel's Zeitschr. ges. Naturw. 43. p. 417.

Clinocera *fuscipennis* (New-Hampshire) p. 324, *binotata* (New-York) p. 325; Loew in Giebel's Zeitschr. ges. Naturw. 48.

Dolichopodidae. Loew (Bemerkungen über einige Dolichopodiden, Giebel's Zeitschr. ges. Naturw. 48. p. 9 ff.) erörtert die Synonymie einiger Arten und kommt zu dem Resultat, dass Musca ungulata L. Syst. nat. Ed. X. I. p. 598 Nr. 76 von Meigen richtig gedeutet und als Dolichopus ungulatus aufgeführt ist; die von Stannius ausgesprochenen Zweifel gründen sich darauf, dass die M. ungulata der Fauna suecica Ed. II eine ganz andere Art, mit ganz anderer Diagnose ist, die Loew auf Scellus notatus F. deutet. Dol. longitarsis Stann. scheint mit Dol. equestris Hal., cinctus Stäg. und Stägeri Zett. identisch zu sein, und demnach für die Haliday'sche Benennung eintreten zu müssen.

G. H. Verrall macht Bemerkungen zu einigen brittischen Arten dieser Familie; Entom. Monthl. Magaz. XII. p. 31 ff., 142 ff., 195 ff., 245 ff., 268 ff. und beschreibt D. *mediicornis* p. 32, *strigipes* p. 143; Porphyrops *simplex* p. 195, *tenuis* p. 197; Diaphorus *dorsalis* p. 198; Chrysotus *palustris* p. 247.

Psilopus *villipes* (Sarawak); C. Rondani, Ann. Mus. Civ. Genova. VII. p. 445.

Phoridae. Schnabl giebt eine genaue Beschreibung der (amphipneusten) Larve und Puppe von Phora rufipes Meig. D. Ent. Zeitschr. 1876. p. 217 ff.

Syrphidae. H. Loew weist nach, dass der Syrphus ambulans F. identisch mit der von Rondani 1843 als Spazigaster Appenini genannten Art ist, wozu Costa's Syrphisoma lugubris als ♂ gehört; die Art hat demnach zu heissen Spathiogaster ambulans (F.) und ist bisher nur in Italien beobachtet worden. Eine nahe verwandte deutsche Art wurde 1836 von Schummel als Syrphus coarctatus, von Loew 1841 und 1845 als S dispar benannt; beide Namen als schon früher an andere Syrphusarten vergeben, können nicht bestehen bleiben. Loew schlägt daher für diese Art, die Schiner irrthümlich für S. (Spazigaster) ambulans F. gehalten hatte, den Namen Sp. *Schummelii* vor. Zeitschr. Entom. Breslau. Neue Folge 5. Heft. p. 11 ff.

J. M. F. Bigot beschreibt in den Ann. Soc. Ent. France. 1875 folgende neue Arten: Sphixea *fuscicosta* (Sarawak) p. 469, *flavifacies* (ibid.), *circumdata* (Columbien) p. 471; Volucella *Jeddona* (Japàn) p. 472, *Japonica* (ibid.) p. 473, *nubeculosa* (China), *macrorhina* (Brasilien) p. 474, *punctifera* (Amazonien), *notata* (Montevideo) p. 475, *fulvonotata* (ibid.), *castanea* (Oaxaca) p. 476, *tricincta* (ibid.), *purpurifera* (ibid.) p. 477, *variegata* (Mexico) p. 478, *amethistina* (! ibid.), *nigrifacies* (Mexico) p. 479, *pulchripes* (ibid.) p. 480, *varians* (ibid.), *viridula* (ibid.) p. 481, *tristis* (ibid.) p. 482.

Syritta *vittata* (Astrachan); Portchinsky, Matériaux etc. in den Hor. Soc. Ent. Ross. XI. p. 27.

Neue Arten von Sarawak sind: Eristalomyia *orientalis* p. 421; Sphixea *Doriae*; Xylota *nigroaenescens* p. 422; Syrphus *infirmus* p. 423; C. Rondani, Ann. Mus. Civ. Gen. VII.

Bidrag till kännedom om Syrphusflugornas larfver och. puppor. Af F. Trybom. Oefvers Kongl. Vet.-Akad. Förh. 1875. Nr. 2. p. 75 ff. Taf. II. Enthält eine durch vergrösserte Abbildungen erläuterte Beschreibung der Larven und Puppen verschiedener Arten, besonders Syrphus arbustorum und floreus.

Osten-Sacken giebt eine Uebersicht der (10) in (dem westlichen) Nordamerika beobachteten Syrphusarten; Proc. Bost. Soc. Nat. Hist. XVIII. p. 135 ff. und beschreibt die neuen Arten S. *torvus* (= topiarius Zetterst., non Meig.) p. 139, *rectus* p. 140, *contumax* p. 146, *amalopis* p. 148.

Derselbe (On a supposced case of Seasonal Dimorphism among Diptera, Psyche, Vol. I. p. 113 f.) spricht die

Vermuthung aus, dass S. torvus und S. rectus, die sich wesentlich nur durch die Augen unterscheiden (torvus mit behaarten, rectus mit nackten), Saisonvarietäten einer und derselben Art seien. (Diese Unterschiede würden allerdings erheblichere sein, als sonst bei Saisonvarietäten beobachtet sind, wo sie sich auf die Färbung beschränken, wie Hensel auch für Dryomyza flaveola F. unter den Dipteren wahrscheinlich gemacht hat. Ref.)

Orthoneura *nigrovittata* (San Francisco); Loew, Giebel's Zeitschr. ges. Natur. 48. p. 328.

Die Larven von Eumerus lunulatus Meigen in den Zwiebeln der Narcissen; Ann. Soc. Ent. France. 1875. p. 96.

Ueber Blindschläuche am Enddarm der Larven von Eristalis tenax s. oben 1876. p. 328 (120).

Muscidae. Unter dem Namen **Phasidae** vereinigt Bigot in den Ann. Soc. Ent. France. 1876. p. 389 die bisherigen Gruppen der Phasiennes und Gymnosomées, ohne dieselben durch scharfe Charaktere bezeichnen zu können. Die Gattungen, aus denen sich diese Familie zusammengesetzt, sind: Gymnosoma, Wahlbergia, Christoforia, Cystogaster, Strongygaster, Hyalomyia, Phorantha, Alophora, Elomyia, Trichopoda, Bogosia, Frerea, Xysta, Phasia, Evibrissa. Als neue Arten werden beschrieben: Trichopoda *nigricauda* (Mexico) p. 394, *bicolor* (Buenos-Ayres) p. 395, *nigripennis* (ibid.) p. 396, *arcuata* (Chili) p. 397, *pictipennis* (Nordamerika) p. 398, *obscura* (Buenos-Ayres) p. 399; Bogosia *rufiventris* (Natal) p. 400.

Nemoraea *fasciata* ♀; Exorista *nigriventris* ♀ (Lesina); Phorocera *flavipalpis* ♀ (Dalmatien); Tachina *spinicosta* ♀; Hyalomyia *Helleri* ♀ (Innsbruck); Palm, Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien. XXV. p. 416—419.

Megistogaster *costatus*; Rhynchomyia *indica* (Sarawak); C. Rondani, Ann. Mus. Civ. Genova. VII. p. 423 f.

Rhynchomyia *cuprea*, *tigrina* (Australien); J. O. Bigot, Ann. Soc. Ent. France. IV. p. 242.

Rhinophora *Fausti*, *Caucasica* (Caucasus); Portchinsky, Matériaux etc. in Hor. Soc. Ent. Ross. XI. p. 27 f.

Pachystylum *Letochaï* (Oesterreich); Mik, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XXIV. p. 343 ff.

Sciomyza *longipes* (New-Hampshire) p. 328, *humilis* (Texas) p. 330, *apicata* (Fort Resolution) p. 331; Loew in Giebel's Zeitschr. ges. Naturw. 48.

Sciomyza *crassiseta* (bei Königsberg im Fruchtknoten von Corydalis solida und fabacea); Kaltenbach, Pflanzenfeinde p. 770.

Phytomyza *Clematidis* (in den Fruchtblättern von Cl. Vitalba, Loew beschrieb schon 1863 eine gleichnamige Fliege aus Columbien in der Berl. Ent. Zeitschr. VII. p. 55.), *Vitalbae* (in den

Blättern derselben Pflanze minierend) p. 4, *Ranunculi* (in den Blättern von Ranunculus flammula, repens, acris) p. 9, *Hellebori* (in den Blättern) p. 12, *Pisi* (auf Ononis spinosa) p. 118, *Sedi* p. 258, *facialis* (auf Bupleurum falcatum) p. 274, *Angelicae* p. 279, *Heraclei* p. 284, *Corni* p. 295, *Xylostei* (auf Lonicera Xyl.) p. 306, *Senecionis* p. 364, *Orobanchia* (auf Orob. Rapum) p. 457, *Glechomae* p. 489, *Populi* p. 560, *Milii* (Blätter von Milium effusum minierend) p. 761; Kaltenbach, Pflanzenfeinde.

Nothybus (n. g. Tanypez.) *longithorax* p. 439; Tanipoda *caligata* p. 440, *luteolabris*, *cubitalis* p. 441 (Sarawak); C. Rondani, Ann. Mus. Civ. Genova. VII.

Formosia *variegata* (Australien) p. 461, *smaragdifera* (Batchian), *velutina* (Van Diemensland) p. 463; Rutilia *fulviventris* (Van Diemensland) p. 465, *echinomides* (! Australien) p. 466; J. M. Bigot, Ann. Soc. Ent. France. IV.

R. Moniez berichtet über Fliegenlarven, die er am und im Kopfe lebender Kröten fand, und aus denen er eine Lucilia erzog, die er für neu hält, L. *bufonivora*. Bull. scientif. du Département du Nord. Févr., Août, Septbr. 1876. Nach der Mittheilung Fairmaire's in den C. R. Soc. Ent. Belg. 1876. p. LXIV. über diesen Gegenstand. (Bekanntlich hatte schon Boie in den Verh. Zool. Bot. Ver. Wien. XV. p. 241 und G. Krefft in den Trans. Ent. Soc. New-South-Wales X. p. 100 f. ähnliche Fälle mitgetheilt. Ref.)

J. Portchinsky handelt in sehr ausführlicher Weise von den Krankheiten, welche im Mohilew'schen Gouvernement von den Larven der Sarcophila Wohlfarti entstehen, und deren Biologie. Hor. Soc. Ent. Rossic. XI. p. 123 ff. Das Vorkommen der Sarcophila-Larven bei Kindern bis zum 13. Lebensjahre wird oft beobachtet. Diese Larven leben in den Ohren, in der Nase, und sogar in dem Gaumen und verursachen erhebliche Schmerzen. Es werden zahlreiche Fälle, in denen der Verfasser an der Myiasis erkrankte Kinder zu behandeln hatte, geschildert und die Larvenstadien sehr genau beschrieben. Ausserdem wird eine vergleichende Diagnose der 3 zu Sarcophila Rond. gehörenden Arten (S. Meigenii Schin., *Wohlfarti* Portch., *maxima* Portch.) gegeben.

Larve von Sarcophila magnifica in der Nasenhöhle des Menschen und genau beschrieben s. oben p. 344 (876).

R. H. Meade giebt eine Monographie der brittischen Arten der Gattung Sarcophaga, Ent. Monthl. Magaz. XII. p. 216 ff., 260 ff. Es sind aus England 20 Arten bekannt, darunter S. *similis* p. 261 neu.

Sarcophaga *emigrata*; Cynomyia *fulviventris* (Sarawak); C. Rondani, Ann. Mus. Civ. Genova. VII. p. 424 f.

Sarcophaga *mutata* (Rodriguez); F. Smith, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVII. p. 449.

J. Portchinsky giebt eine Enumération des espèces du genre du Cynomyia du gouvernement de Mohilew. Hor. Ent. Rossic. XI. p. 37 ff. Es sind 4 Arten, darunter C. *Mohileviana* neu.

Compsomyia (n. g., peristomii margine inferne pubescente vel piloso, non setis etiam praedito, et carinis facialibus non ciliatis) *coeruleo-virens*, *violacei-nitens* p. 426; Somomyia *xanthomera* p. 427; *Plinthomyia* (n. g. = Ochromyia prt. Macq.; peristomii margines inferne setis ciliati; latera faciei superne non setulosa; carinae faciales setulis non ciliatae etc.) *emimelania* (!); Musca *scapularis* p. 428; Stomorhyna *muscina* p. 429; neue Arten von Sarawak; C. Rondani, Ann. Mus. Civ. Genova. VII.

Amalopteryx (n. g. alis anguste linearibus longis, prope bases singulariter transverse replicatis posticeque reflexis etc.) *maritima*; *Apetaenus* (n. g. alis squamiformibus minutis, halteribus parvis, capite thoraceque vix abdomine angustioribus etc.) *litoralis* p. 58; *Calycopteryx* (n. g.; paene aptera, alis minutissimis, gemmascentibus halteribusque brevibus et parvis etc.) *Mosleyi*, *Anatalanta* (n. g.; aptera anhalterata etc.) *aptera* p. 59 neue Arten von den Kerguelen; A. E. Eaton, Entomol. Monthl. Mag. XII.

Idia *tripartita* (Indien), *tricolor* (?) p. 236, *nigricauda* (Birmah) p. 237, *quadri-notata* (Borneo), *cincta* (Ceylon) p. 238; Rhinia *fulvipes* (Ceylon), *cribrata* (Sierra Leone) p. 239; Cosmina *laticincta* (Natal) p. 240, *micans*, *pinangiana* (Pulo-Penang) p. 241; J. M. Bigot, Ann. Soc. Ent. France. IV.

Pollenia *basalis* (Rodriguez); F. Smith, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVII. p. 449.

Anthomyides R. H. Meade liefert eine synoptische Tabelle der Gattungen dieser Familie und macht Bemerkungen zu den britischen Arten derselben. Entom. Monthl. Magaz. XI. p. 199 ff., 220 ff.

Rondani stellt ferner in dieser Familie die neue Unterfamilie Diopsidinae (caput ad latera in pedunculos ocelliferos sat aut valde productum) auf, in der er folgende Gattungen vereinigt: *Teleopsis* (n. g. für Diopsis Sykesii Gray und *breviscopium*, *longiscopium*), Diopsis L. s str. (Typ. D. ichneumonea L.), *Diasemopsis* (n. g., Type Diopsis aethiopica Rndn.), *Hexechopsis* (n. g., Type Diopsis Beccarii Rndn.), Sphyracephala Say, *Zygocephala* (n. g. Typ. Diopsis Hearsejana Wdm.), Zygotricha Wdm., Plagiocephala Macq., Achias F. Neue Arten sind ferner Diopsis *latimana* und *lativola*; Ann. Mus. Civ. Gen. VII. p. 442 ff.

Anthomyia *Lychnidis* (im Stengel und Wurzelstock von L. dioica) p. 55, *Polygoni* (in Blättern von P. dumetorum und convolvulus) p. 512; Kaltenbach, Pflanzenfeinde.

Im Americ. Naturalist. X. p. 374 ist ein neuer Fall mitgetheilt, dass (15) Larven von Anthomyia scalaris im Darmkanal des Menschen leben können.

Die Angabe von Fairmaire im Bull. Soc. Entom. France p. XXII, dass Larven einer nicht näher bestimmbaren Art (A. pluvialis?) im Ohr gelebt hätten, wird wohl auf eine unrichtige Bestimmung zurückzuführen sein.

Caricea *leptosoma* (Sarawak); C. Rondani, Ann. Mus. Civic. Genov. VII. p. 429.

Cordylura *variabilis* (Massachusetts); Loew, Giebel's Zeitschr. ges. Nat. 48. p. 326.

Senopterina *labialis*, *zonalis* p. 430; *Hemigaster* (n. g., epistomium margine excavato, praelabro detecto: abdominis segmenta duo tantum in dorso distincto) *albovittatus* p. 431; *Elachigaster* (n. g., epist. margine non excavato, praelabro abscondito; abdomen superne biannulatum, segmento anteriore transverso angusto, ad latera producto; posteriore conico, convexo) *albitarsis* p. 431; *Ditomogaster* (n. g., . . abdomen segmentis duobus transversis superne distinctis; anteriori sat angusto ad latera non producto; sequente lato, depresso) *xanthomera* (!) p. 433; *Chalyphora* (n. g.) *borneana* p. 434; Themara *hirtipes*, *ypsilon* p. 435; Rioxa *erebus* (= lanceolata Wlk. var.?) p. 426, *nox* p. 437; *Acanthipeza* (n. g.) *maculifrons*; *Prosyrogaster* (n. g.) *chelynothus* (!) p. 438: neue Arten von Sarawak; C. Rondani, Ann. Mus. Civ. Genova VII.

Pyrgota *filiola* (Texas); Tetropismenus *hirtus* (San Francisco); Anacampta *pyrrhocephala* (Californien); Euxesta *scoriacea* (Texas); H. Loew in Giebel's Zeitschr. ges. Naturw. 48. p. 332—336.

Carphotricha *pavonina* (Astrachan); Oxyna *borealis* (St. Petersburg); Tephritis *subvalida* (Caucasus); Platystoma *strix*, *cana*, *punctiventris* (Caucasus), *sororcula*, *bipilosa* (Ararat); Portchinsky, Matériaux etc. in den Hor. Soc. Ent. Ross. XI. p. 30—36.

Ulidiides. Empyelocera *amoena* (Shahrud); Loew in Giebel's Zeitschr. ges. Naturw. 43. p. 419.

Ulidia *rubida* (Californien); derselbe ebenda 48. p. 337.

Sapromyza *obsoletoïdes* (Polen); Schnabl in der D. Ent. Zeitschr. 1876. p. 215.

Sapromyza *squalida* (Rodriguez); F. Smith, Ann. a. Mag. Natur. Hist. (4. ser.) XVII. p. 450.

Gaurax *signatus* (Texas); Loew, Giebel's Zeitschr. ges. Naturw. 48. p. 338.

C. Rondani setzt im Bull. Soc. Ent. Ital. VII. p. 166—191 seine Species Italicae Ordinis Dipterorum mit der Stirps XXIII. Agromyzinae fort. Er stellt die neue Gattung *Cryptochaetum* (Therina M. nahe stehend, Antennen sehr gross, Borste nicht sichtbar) für C. *grandicorne* von Parma, auf, p. 172 und beschreibt ferner Domomyza *frontella, obscuritarsis, luteitarsis, articulata. anthracipes, nigrella, brevinervus, parva*; Agromyza *Cirsii, analis, fronticornis, lateritia, fulvella, lacertella*; Anthophilina *armillaris*, zumeist aus Parma.

Lobioptera *arcuata* (Long Island); Loew, Giebel's Zeitschr. ges. Naturw. 48. p. 439.

Agromyza *Bellidis* (auf Bellis perennis) p. 336, *Echii* (?) (auf Borago officinalis) p. 445, *Spiraeae* p. 238, *Bryoniae* p. 255, *Lonicerae* p. 306, *Eupatorii* (Valeriana offic. und Eup. cannab.) p. 313 und 320, *Solidaginis* (S. virgaurea) p. 331, *Artemisiae* p. 358, *Lamii* p. 488, *graminis* (auf Carex hirta und verschiedenen Gräsern) p. 730, 742 und 748; Kaltenbach, Pflanzenfeinde.

Sphecolyma (n. g., Drymeia nahe stehend, der Rüssel dick, Augen des ♂ nicht zusammenstossend, Abdomen nicht mit 2 Papillen endend, Flügel nicht parallel) *flava* (in Nestern von Vespa germanica); Perris, Ann. Soc. Ent. France. 1876. p. 242.

Saltella *parmensis, nigerrima*; Rondani, Bull. Soc. Ent. Ital. VI. p. 139 f.

Oestridae. C. H. Allen berichtet von einem 10jährigen Knaben, aus dessen Körper er an verschiedenen Stellen 4 Oestridenlarven ausgeschnitten habe. Dieselben hatten erwiesener Maassen ihren Platz gewechselt, eine z. B. im Laufe eines Tages um 30, eine andere um 6 Zoll, während die Subcuticulae sonst nur beunruhigt sich tiefer einbohren. Erklärt wird dieses abnorme Verhalten durch das ungewohnte Wohnthier. Die Larven gehören der Gattung Hypoderma an und waren von denen der H. Diana nicht zu unterscheiden. (Demonstration of locomotion in the Larvae of the Oestridae. Proc. Amer. Assoc. for the Advanc. of Science. XXIV. (1875.) p. 230 ff.)

Brauer giebt eine ausführliche Beschreibung der (nackten) Oestrus Clarkii Shuck. vom Cap, die zur Gattung Hypoderma zu stellen ist, sowie der Larve von Cephenomyia trompe L. Als neue Art wird (nach der Larve) unterschieden Hyp. *Bonassi* (unter der Haut von Bonassus americanus); Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XXV. p. 75 ff.

C. Berg beschreibt in ausführlicher Weise Rogenhofera grandis (Guérin) und deren Larven, die sich unter der Haut von Mus flavescens in der Nähe von Buenos Aires fanden; Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 268 ff. Dieselbe Art schmarotzt auch in Didel-

phys philander und Sciurus aestuans. (Auffallender Weise citirt Berg wiederholt Bauer statt Brauer. Refer.)

Braulidae. v. Schlechtendal giebt eine Beschreibung und vergrösserte Abbildung der äusseren Körpertheile von Braula coeca. Jahresber. Ver. f. Naturk. zu Zwickau. 1874. p. 22 ff.

Hippoboscidae. C. Rondani stellt in den Ann. Mus. Civ. Genova. VII. p. 464 die neue Gattung *Myophthiria* auf (caput elongatum, a thorace distinctum, oculis lateralibus longitudinaliter ellipticis; antennae squamiformes, setosissimae; alae breves, apice rotundatae et pilosae, venis longitudinalibus duabus . . . .; pedes validi, pilosi, unguibus trifidis) für eine Art (*reduvioïdes*) von Sarawak, über deren Lebensweise er nichts mittheilt.

Pulicidae.. Sarcopsyllus *gallinaceus* (Ceylon auf Hausgeflügel); Westwood, Entom. Month. Mag. XI. p. 246.

Hemiptera.

Von C. Stål's „Enumeratio Hemipterorum" ist Pars V. erschienen. Kongl. Svensk. Vet. Ak. Handl. XIV. Band. 1. Heft. No. 4. Derselbe enthält Plataspina p. 1 ff., Cydnina p. 17 ff., Pentatomina p. 28 ff., Acanthosomina p. 108 ff., Urolabidina p. 115 ff., Phyllocephalina p. 117 ff., Phymatidae p. 131 ff., Galgulidae p. 137 ff., Naucoridae p. 141 ff. Den Familien, Unterfamilien etc. sind meist Diagnosen, sowie Uebersichtstabellen zum Bestimmen der Gattungen vorangeschickt und mehrere neue Arten beschrieben.

P. R. Uhler giebt eine List of Hemiptera of the Region west of the Mississipi River, including those collected during the Hayden explorations of 1873. (Bull. U. S. Geol. a. Geogr. Surv. Territ. F. W. Hayden in charge. 1874 u. 1875. I. Washington. p. 267—361. Pls. XIX—XXI.) Enthält nebenbei auch die Beschreibung neuer Gattungen und Arten, die (nebst bekannten) auf den beigefügten Tafeln (in etwas roher Weise) abgebildet sind.

Derselbe giebt ein Verzeichniss der (15) von Orton in Peru gesammelten Rhynchoten; 2 neue sind darunter (1 Pachycoris und 1 Carineta); Proceed. Boston Societ. Natur. Hist. Vol. XVII. p. 282 ff.

Von A. Puton's Catalogue des Hémiptères (Hé-

téroptères, Cicadines et Psyllides) d'Europe et du bassin de la Méditerranée ist eine 2e Edition. Paris 1875. 8vo p. 1—87 erschienen, die aus dem genannten Faunengebiete 1577 Heteroptera in 372 Gattungen und 800 Homoptera (excl. Aphidina und Coccina) in 128 Gattungen aufzählt.

Edward Saunders liefert eine Synopsis of British Hemiptera-Heteroptera. Trans. Ent. Soc. London. Part. I (1875. p. 117 ff.), Part. II (p. 245 ff.), Part. III (1876. p. 613 ff.).

Douglas-Scott u. a. beschreiben in den Entom. Monthl. Mag. XI, XII an zahlreichen Orten für Grossbritannien neue Arten.

Hemiptera heteroptera nova fennica descripsit John Sahlberg. Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora Fennica Förhandlingar. XIV. p. 305 ff. und Heteropterorum novorum species aliquot descripsit O. M. Reuter; ebenda p. 328 ff. Sahlberg beschreibt 2 neue Arten aus Finnland und stellt die Diagnose einer neuen Gattung auf; Reuter beschreibt 7 neue Arten, z. Th. aus Finnland, z. Th. aus dem übrigen Europa.

John Sahlberg liefert in den Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora Fennica Förhandlingar, 14. Heft. p. 241 ff. eine Synopsis Amphibicorisarum et Hydrocorisarum Fenniae. Es sind darin von Hydrometriden 8, Veliiden 2 (1 neue), Hebriden 2, Limnobatiden 1, Nepiden 2, Notonectiden 2, Corisiden 22 (1 neue) Arten aufgeführt und z. Th. beschrieben.

Derselbe (Om några för finska faunan nya Hemiptera Heteroptera funna sommaren 1875 in: Meddelanden af Societ. pro Fauna et Flora Fennica. I. Helsingfors 1876. p. 87 ff.) führt als Novitäten der Finnischen Fauna auf Pionosomus varius Wolff, Diplonotus luridus H.-Sch., Aradus cinnamomeus Pz., Salda C. album, Salda melanoscela und Microvelia Schneideri. Angeschlossen ist eine synoptische Tabelle der Gattungen der Familie Veliidae und Hebridae, sowie eine sehr ausführliche (lateinische) Diagnose der Gattung Microvelia Westw. und Art M. Schneideri Scholz.

Ebenda p. 137 f. führt O. M. Reuter (Nya finska Hemiptera Heteroptera) als neu für die Finnische Fauna auf: Scolopostethus pilosus Reut., Aradus aterrimus Dougl. et Sc., Coriscus major Costa.

Jakovleff giebt ein Verzeichniss von bei Astrachan gefundenen Heteropteren mit der Beschreibung neuer Arten; Bull. Soc. Imp. Natur. de Moscou. XLIX. (1875) No. 3. p. 145 ff.

Derselbe beschreibt neue Heteroptera der Russischen Fauna; ebenda LI. (1876) No. 3. p. 85 ff.

Von Sn. van Vollenhoven's De Inlandsche Hemipteren ist das 5. und 6. stuck mit je 3 Tafeln erschienen. Tijdschr. v. Entomol. 18. p. 150 ff., 19. p. 65 ff., die Familie der Capsina enthaltend.

Reuter zählt die von Palmén im Mai-August in Oesterreich gesammelten Heteropteren auf; darunter befanden sich 4 neue; Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XXV. p. 83 ff.

St. de Bertolini „Contribuzione alla Fauna Italiana degli Emitteri Eterotteri.“ Bull. Soc. Ent. Ital. VII. p. 36—60. — Ein Verzeichniss der im Trentino bisher beobachteten Arten.

Faunule des Hémiptères de Biskra, par MM. Lethierry et Puton. Catalogue des Hémiptères récoltés à Biskra. Ann. Soc. Ent. France. 1876. p. 13 ff. Das Verzeichniss enthält 112 Arten (91 Heteroptera, 18 Hemiptera, 3 Psyllidae). Die Diagnosen der früher in den Pet. Nouv. beschriebenen neuen Arten sind hier wiederholt.

Reiber et Puton. Catalogue des Hémiptères-Hétéroptères de l'Alsace et de la Lorraine. Colmar. 1876. Habe ich nicht einsehen können.

O. M. Reuter (Maskerade Hemipterer, Meddelanden af Societ. pro Fauna et Flora Fennica. I. Helsingfors 1876. p. 136 f.) führt zwei weitere Beispiele von Aehnlichkeit von Hemipteren mit anderen Insekten auf. Die Larve von Alydus calcaratus gleicht einer Ameise, ebenso Myrmecoris gracilis. Lethaeus Lethierryi Put. und Lamprodema maura F. ahmen Amara-arten nach.

Bidrag till kännedomen om några Hemipterers

Dimorphism. Af O. M. Reuter. Oefvers. af Kongl. Vetensk. Akad. Vörhandlingar. 1875. No. 5. p. 49 ff. Der Dimorphismus der Hemipteren besteht bekanntlich in dem Vorkommen von lang- und kurzflügeligen Formen derselben Art. Reuter führt nun eine Reihe von Arten auf, die bisher nur in der einen Form bekannt waren, die er aber auch in der anderen Form auffand. Diese Arten sind: Berytus minor H.-Sch. (deren langflügelige Form als B. vittatus von Fieber unterschieden war), Scolopostethus pilosus Reut., Orthosteira platychila Fieb., nigrina Fall., macrophthalma Fieb., parvula Fall., gracilis Fieb., Coriscus minor Reut., flavomarginatus Scholtz, limbatus Dahlb., Salda litoralis L., flavipes F., Boh., riparia Fall., bifasciata Thoms., orthochila Fieb., fucicola J. Sahlb., saltatoria L., Miris holsatus F., Teratocoris, Hydrometra adspersa Schumm., Deltocephalus abdominalis F., Euides speciosa Boh., Liburnia lugubrina Boh., venosa Germ.

Ueber denselben Gegenstand handelt derselbe in den Ann. Soc. Ent. France. 1875.

F. X. Fieber, Katalog der europäischen Cicadinen. 1872. Wien, Gerold's Sohn. Dieser, in den früheren Berichten übersehene Katalog sollte gewissermaassen der Vorläufer einer Synopsis sein, in der alle in ihm enthaltenen Arten diagnosticirt sind. Durch den Tod des Autors wurde der Druck aufgegeben, da sich kein deutscher Entomologe fand, der die Herausgabe hätte übernehmen wollen, und das druckfertige Manuscript, von dem schon einzelne, auf einige Unterfamilien und Gattungen sich beziehende Theile in verschiedenen Jahrgängen der Verh. Zool. Bot. Ges. Wien erschienen sind, gelangte an die Wittwe des Verstorbenen, von der Reiber, Puton und Lethierry es erwarben, in deren letzteren Besitz sich die auf alle Gattungen ausgedehnten kolorirten Originalzeichnungen Fieber's bereits befanden. Leider sind die Beschreibungen einiger Gattungen verloren gegangen und durch solche von Puton und Lethierry ersetzt; im übrigen aber ist das Manuscript unverändert ins Französische übertragen und erschien nun unter dem Titel: Les Cicadines d'Europe d'après les originaux et les

publications les plus récentes. Première Partie: comprenant les familles des Membracida, Cicadaea, Fulgorida, Cercopida, Ulopida, Paropida, Sacrida [1]) disposées selon la méthode analytique. Par le Dr. Franz Xavier Fieber. Traduit de l'allemand par Ferd. Reiber, Membre de la Société entomologique de France. Revue et Magasin de Zoologie. 1875. p. 288—416; Deuxième Partie: Description des espèces. 1876. p. 11—268. (Noch nicht vollständig.)

Die Einleitung enthält eine Darstellung des äusseren Baues der Zirpen, aber nur soweit eine solche zum Verständniss der angewandten Terminologie nöthig ist, mit erläuternden Hinweisen auf die beigefügten Abbildungen, äusserst dürftige biologische Notizen über „den Gesang" der Cicaden, Hautsecret und Wachsabsonderung, Schaden und Nutzen; Anleitung zum Fang, zur Conservirung und Herrichtung für die Sammlung und zur Untersuchung behufs Bestimmung der Gattung und Art, sowie ein Verzeichniss der einschläglichen Literatur. Zur Umgrenzung der Familien und Gattungen findet das Flügelgeäder, Zahl und Stellung der Ocellen, Insertion der Fühler, Richtung des Kopfes, Beschaffenheit des Prothorax, der Beine in hervorragender Weise Verwendung; bei der Unterscheidung der Arten werden die schon von Flor mit Erfolg in den Kreis der Betrachtung gezogenen Theile des äusseren Geschlechtsapparates in gründlicherer Weise berücksichtigt. Namentlich geben die bisher nur unvollkommen gewürdigten „Griffel" styli (nicht Raife, cerci, wie es in den Grundz. z. generell. Theil. der Delphacini hiess) treffliche Unterscheidungsmerkmale der männlichen Zirpen ab, sowie die „Nebenplatten", paraplaga solche bei den weiblichen Delphacinen.

In den analytischen Tabellen scheint mir des Guten zu viel gethan zu sein, indem nicht nur die trennenden Merkmale hervorgehoben sind, sondern auch andere; eine Diagnose ist darum aber doch nicht überflüssig geworden, indem namentlich bei gattungsreichen Familien oder arten-

1) Die Familie der Jassida ist wohl nur durch ein Versehen ausgeblieben.

reichen Gattungen die Charaktere bei der analytischen Behandlung ganz zerstreut gegeben werden. Ich habe daher eine Gattungsdiagnose in den meisten Gattungen (einzelnen ist eine Diagnose beigefügt) mit Bedauern vermisst und hätte lieber durch hinzugefügte Specialdiagnosen eine Abweichung in der Abfassung dieses Werkes von den europäischen Hemipteren etc. desselben Autors gesehen als in der angegebenen Weise.

Im übrigen ist die Wissenschaft den Herren Puton, Lethierry und Reiber, die das baldige Erscheinen dieses umfassendsten der grundlegenden Werke über die in Rede stehende Abtheilung der Insekten ermöglicht haben, zu grösstem Dank verpflichtet. Es steht zu hoffen, dass sie diesen Anspruch noch erhöhen durch separate Herausgabe des Werkes und dabei vielleicht einigen der oben gemachten Ausstellungen Rechnung tragen. Wegen des Speciellen s. unten bei den Homoptera.

Graber giebt in den Denkschr. K. Akad. d. Wissensch. Math.-Naturw. Classe. 36. Bd. Wien 1876. p. 272 ff. eine, wie ich mich an trockenem Material überzeugt habe, zu billigende Darstellung und Deutung der zu dem Tonapparat der männlichen Cikaden gehörigen Theile. Die verschiedenartig gestalteten, die ventrale Trommelgrube überdeckenden Schuppen sind nichts weiter, als die stark entwickelten Hinterränder der Epipleuren des Metathorax, wie sich aus einem Vergleich mit den Epipleuren des Meso- und namentlich Prothorax und mit den Weibchen ergiebt. Das „gefältelte Häutlein" ist nichts anderes, als der laterale Theil der dorsalen Schiene des ersten Hinterleibssegmentes und also dem Acridiertympanum vollkommen homolog; an dieses schliesst sich das hornige (von Réaumur und Kirby sogen. Mittel-) Stück an, das demnach die ventrale Schiene des ersten Hinterleibssegmentes ausmacht und hinten an die meist glasartige, spiegelnde, vorn an eine gelb gefärbte, derbere und gerunzelte Haut anstösst. Die Nath, in der die beiden Mittelstücke zusammengefügt sind, ist, wie bei den Sternen sehr gewöhnlich, in eine crista erhoben und diese, sowie der hintere Rand des Mittelstückes dient dem Stridulationsmuskel zur

Ansatzstelle. Die an dem hinteren und vorderen Rand angrenzenden erwähnten Häute sind Gelenkhäute, und zwar die erstere (glashelle) zwischen zweitem und erstem Hinterleibsring, der letztere (gelbliche, derbere) zwischen dem ersten Hinterleibsring und Metathorax. Die (nicht bei allen Arten vorhandene) Decke über der lateralen Höhle, in der sich eben das gefältelte Häutchen befindet, wird durch eine Duplikatur des Vorderrandes der zweiten Dorsalschiene gebildet, gleichwie der Hinterrand der Metasternal-Epipleuren die Deckschuppe für die ventrale Trommelhöhle abgab. Der Ton entsteht nun ganz unzweifelhaft durch Kontraktion des Muskels und Einziehen des Häutchens; ob es die aneinander geriebenen Adern desselben sind, die den Ton erzeugen, oder ob derselbe auf andere Weise entsteht, ist noch zu entscheiden. (Ich will hier einen Versuch erwähnen, der zwar Nichts zur Entscheidung beiträgt, mir aber doch mittheilenswerth erscheint. Ich machte in den eingetrockneten Hinterleib einer Cikade, der eigentlich einen einzigen Hohlraum darstellte [1]), eine Oeffnung und sog nun abwechselnd Luft aus oder blies dieselbe hinein. Jedes Mal beim Ansaugen war ein schwacher zwitschernder Ton vernehmbar. Da ich nie Gelegenheit gehabt habe, eine Cikade zu hören, so kann ich nicht sagen, wie weit dieser Ton mit dem von der Cikade hervorgebrachten übereinstimmt; mit dem, welchen eine künstliche Friction der Zirpader einer Laubheuschrecke zu Wege bringt, hat er keine Aehnlichkeit, was ich ausdrücklich bemerke, da Graber den durch Anziehen des Muskels entstehenden Ton damit vergleicht. Refer.)

Eine Note von G. Carlet (Sur l'anatomie et la physiologie de l'appareil musicale de la Cigale; Compt. Rend. LXXXII p. 1207 und LXXXIII. p. 78) ist wegen der Nichtbeachtung der neueren Literatur über diesen Gegenstand sowie wegen der dort aufgestellten kühnen Behauptungen merkwürdig. So wird ein spannender Muskel an dem „gefältelten Häutlein" (Rösel) oder timbale (Réaumur) in Abrede gestellt, ohne dass

1) ἀναιμόσαρκος Anacreon.

verrathen wird, wodurch denn die nicht geleugneten rhytmischen Bewegungen dieser Chitinmembran zu Stande kommen. Dagegen will Carlet an der oben erwähnten derben gelben Haut (membrane plissée Réaumur's nach Carlet) einen besonderen m. tensorius entdeckt haben, der während der ganzen Dauer des Gesanges im Zustande der Contraktion bleiben soll. Wie bei so bewandten Verhältnissen diese schlaffe Haut vibriren soll, wie Carlet angiebt, darüber lässt er uns im Unklaren. Carlet selbst fasst das Resultat seiner Untersuchungen in folgende drei Punkte zusammen: 1o. Il existe un muscle spéciale, destiné à produire, pendant le chant, la tension de la membrane plissée qui vibre alors par influence et renforce le son; 2o. il n'y a pas de muscle tenseur de la timbale; 3o. les deux timbales qui produisent le son vibrent synchroniquement. — Wäre nicht als dritter Theil des Tonapparates noch der „miroir" erwähnt, so hätte ich eine Verwechselung der „membrane plissée" mit dem „gefältelten Häutlein" für möglich gehalten, wozu, abgesehen von allem anderen, die Gleichbedeutung der Bezeichnung Veranlassung geben könnte.

Ueber die Ausdünstungen der Wanzen und deren Einfluss auf den thierischen Organismus s. oben (1876) p. 321 (113).

Beiträge zur Anatomie und Histologie der Pflanzenläuse, insbesondere der Cocciden. Von Dr. E. L. Mark. Archiv mikrosk. Anatomie. XIII. p. 31 ff. (Auch separat als Dissertation der Leipziger Universität. 1876.)

Diese Beiträge sind hauptsächlich der Darstellung der Mundwerkzeuge und des Verdauungsapparates gewidmet, über welche Theile sie allerdings schätzenswerthe Erweiterungen unserer Kenntnisse bringen. Die Mundtheile der Cocciden stimmen in sofern mit denen der Hemiptera s. str. überein, dass sie aus 2 Paar Borsten bestehen, die aus einem Rohr (hier Scheide genannt) hervorgestreckt werden können. Die Frage, ob sie den Borsten der Hemiptera und damit den Ober- und Unterkiefern der übrigen Insekten homolog seien, oder ob die Verwerfung dieser Homologie,

die Mecznikoff auf Grund seiner embryologischen Studien aussprach, Berechtigung hat, wird von Mark nicht erörtert. Vor den Mundtheilen der übrigen Rhynchoten sind die der Cocciden sehr complicirt durch ein System von Chitinleisten, die nach Leydig als Horngräten bezeichnet werden. Die Haupttheile dieser Horngräten liegen bei Aspidiotus (die anderen Gattungen stimmen in den wesentlichen Zügen mit Aspidiotus überein) in zwei nahezu parallelen, horizontalen Ebenen; die obere ist hinten etwas gegen die untere geneigt und beide sind von nahezu dreieckiger Gestalt, die Spitze des gleichschenkeligen Dreiecks nach hinten gerichtet. Die Leisten, die diese Dreiecke bilden, sind vorn durch 2 längere und in der Mitte der Seiten durch 2 kürzere Stäbe verbunden, und das ganze Gerüst dieser Stäbe stellt somit eine Pyramide dar, dessen Grundfläche vorne liegt und senkrecht zur ventralen Körperfläche steht und deren Spitze nach hinten gerichtet ist. In der Nähe der Spitze, zwischen den einander genäherten Dreiecksebenen, liegt ein Apparat, durch den die Borsten hindurchtreten und gerichtet werden, und der deshalb als Steuerung oder clavus [1]) bezeichnet wird; er ist durch Leisten mit dem übrigen Chitingerüst verbunden. An die Steuerung fügt sich die Scheide an, ein mehr oder weniger kegelförmiges Organ, das zwischen dem vorderen Beinpaar, mit der Spitze nach hinten liegt, und entweder bloss eine Rinne oder eine cylindrische Höhlung trägt. Es ist der Schnabelscheide der übrigen Rhynchoten analog (ob auch homolog?), aber nur sehr kurz, gewöhnlich zwei- oder gar nur eingliedrig. An dem vorderen Ende ist die obere Wand dieser Scheide als ein blindes Rohr in den Körper hinein eingestülpt; dieser Theil wird von Mark als Tasche (crumena) bezeichnet. Die Borsten selbst, bei den Cocciden bekanntlich von bedeutender Länge, werden in „retortenförmigen" Säcken gebildet (Mecznikoff), deren Ueberreste an ihrem einen Ende meist noch sichtbar sind. Dieses im Körper bleibende Ende ist

1) Da clavus schon ganz allgemein zur Bezeichnung eines Theiles der Halbdecken acceptirt ist, so wird obige Benennung wohl einer anderen Platz machen müssen.

etwas trichterförmig erweitert und hohl und liegt ungefähr in der halben Höhe der gedachten Pyramide, den Seiten der Dreiecke genähert. Die Höhlung setzt sich bis zur Steuerung fort; von da ab sind die Borsten solide und aus je 2 aneinandergelegten Stäben gebildet. Aus der Steuerung treten sie in die Tasche, um in dieser eine Schlinge zu bilden, und dann erst durch die Scheide; werden sie ausgestreckt, so zieht sich die Schlinge natürlich aus der Tasche heraus, deren Wandung elastisch ist und sich dann in Falten zusammenlegt. — Die vorderen Enden der Borsten schliessen einen Raum ein, der nach Mark einem echten Schlundkopf entspricht und eine Saugvorrichtung besitzt, die aus einem Hohlcylinder mit Kolben und Kolbenstange besteht; an der Stange inseriren Muskeln, die den Kolben nach vorne ziehen können und so Pumpbewegungen ausführen; ein Zusammenhang dieses Theiles mit dem Oesophagus liess sich allerdings nicht nachweisen.

Der Verdauungskanal ist nach Mark von den bisherigen Beobachtern nicht richtig erkannt worden und ist allerdings merkwürdig genug; er besteht aus dem sehr engen Oesophagus, der ziemlich lang ist. Die Wandung desselben lässt eine tunica propria erkennen, die bei Lecanium anscheinend strukturlos ist, bei Dorthesia dagegen Kerne enthält, eine mittlere Zelllage und eine häufig der Länge nach gefaltete Intima. Auf den Oesophagus folgt der bei weitem beträchtlichste Darmabschnitt, der Chylusmagen, der bald nach seinem Beginn (?) den vereinigten Ausführungsgang zweier Malpighi'scher Gefässe aufnimmt. Anfangs hat der Chylusdarm noch die Richtung des Oesophagus, dann aber biegt er nach vorn um und bildet mehrere Spiralwindungen um seine eigene Achse neben dem Oesophagus, wendet sich dann nach links und nimmt hier eben die Malpighi'schen Gefässe auf; diesen ersten Theil nennt Mark nach dem Vorgange Tozzetti's Ansa minor. Hinter den M. G. behält der Darm Anfangs noch den Verlauf nach links bei, wendet sich dann nach vorn, rechts, hinten und wieder nach vorn und kommt zuletzt ganz nahe an die Stelle, wo die Ansa minor nach ihren Spiralwindungen den Oesophagus verliess, um die

Wendung nach links zu machen; an dieser Stelle geht er in den Mastdarm über, nachdem er zuerst noch einen kleinen Blinddarm nach vorn gesandt hat. Dieser ganze Theil wird als grosse Schlinge (Ansa major) bezeichnet. Das merkwürdigste ist nun, dass die Ansa minor nebst dem hinteren Theile des Oesophagus mit dem Mastdarm, dessen vorderen Theil sie eingestülpt haben soll, verwachsen ist.

An dem ganzen Chylusdarm vermisst Mark eine Intima, während die tunica propria deutlich entwickelt ist, und die Zellen in dem eingestülpten und frei in die Leibeshöhle hineinragenden Theile eine verschiedene Beschaffenheit zeigen. In dem mit dem Mastdarm verwachsenen Theile nämlich sind die Zellen keilförmig, durchsichtig und haben nur einen Kern mit einem Kernkörperchen; sie kleiden die t. propria nur an einer Seite aus und ihre dem Lumen des Darmes zugewandte Seite ist konkav, so dass der Querschnitt desselben linsenförmig erscheint: das eine Bogenstück der Linse wird von der konkaven Innenfläche einer Zelle, das gegenüberliegende von der t. propria gebildet. In der ansa major sind die Zellen unregelmässig gestaltet, locker aneinander gefügt; ihr Inhalt ist trübe und oft sondern sich 2 Kerne mit mehreren Kernkörperchen in ihnen. Im rectum ist die intima dagegen wieder sehr stark entwickelt und in longitudinale Falten gelegt. Kerne konnte Mark in derselben nicht auffinden. Eine Zellschicht, aus durchsichtigen Zellen gebildet, aber nicht immer deutlich zu sehen, sowie eine mässig ausgebildete propria sind ebenfalls vorhanden. Auffallend für den Darm der Cocciden ist der gänzliche Mangel von muskulären Elementen.

Ausser den schon erwähnten Malpighi'schen Gefässen sind Speicheldrüsen als Anhangsdrüsen des Darmes anzuführen. Dieselben sind paarig, gewöhnlich etwas gelappt und besitzen einen gemeinsamen Ausführungsgang, der ganz in den Anfang des Oesophagus einmündet. Ihre t. intima ist mit radial gestellten Porenkanälen durchsetzt, und die Drüsen selbst sind gewöhnlich durch Bindegewebe mit dem Unterschlundganglion so eng verwachsen, dass der Irrthum der früheren Forscher, die diese Organe für Theile

des Nervensystems ansahen, erklärlich ist. Dasselbe ist mit einem median gelegenen blasenförmigen Körper der Fall, der von Tozzetti ebenfalls als zum Nervensystem gehörig, von Mark aber wegen der Aehnlichheit seiner Zellen mit den absondernden als dritte unpaare Speicheldrüse gedeutet wird. Ausser bei Cocciden hat Mark diese bisher vermissten Speicheldrüsen auch bei Aphiden (Aphis Sambuci; Schizoneura Ulmi; Chermes Abietis) nachgewiesen.

Heteroptera.

Pentatomidae. Stål beschreibt in seiner Enumeratio Hemipterorum V folgende neue Arten: (Plataspina) Brachyplatys *nigripes* (Philippinen; subaëneo-niger; nitidus; scutello subtiliter punctato, hujus linea intramarginali, postice in medio interrupta, et maculis duabus parvis distantibus basalibus, neo non pronoti maculis duabus parvis distantibus ante medium disci positis ferrugineo-flavescentibus; margine apicali capitis haud nisi obsoletissime reflexo; antennis, rostro, pedibusque, nigris) p. 8; Scleropelta *lateralis* (Borneo; sordide flavescens, nitida, superne glabra et nigro-punctata, subtus cum pedibus puberula; angulis lateralibus pronoti et lateribus scutelli punctis nigris destitutis, illis macula nigra notatis) p. 9; Coptosoma *elegans* (Borneo; pallide sordide flavescens, nitida nigropunctata; macula basali scutelli, mesostethio, metastethio et ventre nigris, huius limbo flavescente) p. 11, *australica* (Nordaustr. C. bufoni Esch. maxime affinis, differt punctura scutelli et praesertim pronoti distinctiore et densiore . . .), *lyncea* (Cap York; bufoni et australicae maxime affinis, ab ambabus differt forma structuraque capitis...) p. 12, *pardalina* (Indien), *tigrina* (Cochin-China), *punctiventris* (Malacca) p. 13, *podagrica* (Nordaustralien) p. 14; Tropidotylus *fasciolatus* (Ceylon; subaëneo-niger, subnitidus, punctulatus, superne maculis parvis irregularibus confluentibus flavescentibus conspersus, macula anteriore pronoti distinctiore et maiore; macula parva angularum basalium fasciaque abbreviata basali postice sinuata scutelli, margine angusto maculisque intramarginalibus parvis ventris flavescentibus, laevigatis; basi antennarum, rostro pedibusque flavescentibus) p. 15; (Cydnina) Cephalocteus *punctipennis* (Capland; C. scarabaeoïdi simillimus et maxime affinis, differt scutello hemelytrisque totis, illo remote, his densius punctulatis) p. 21; (Pentatomina) Brachycerocoris *afer* (Damara; B. camelo A. Costa simillimus et maxime affinis, differt tuberculo anteriore pronoti et scutelli magis elevatis (-to?), praesertim tamen scutello marginibus lateralibus di-

stinctius rotundatis instructo ....) p. 31; Deroploa *curvicornis* (Rockhampton; D. parvae Westw. statura, punctura et ceteris simillima, differt angulis lateralibus thoracis in cornu curvatum, sensim leviter angustatum, oblique antrorsum vergens, apice tridentatum subtus obsoletius carinatum productis . . .); Testrica *emarginata* (Nordaustralien; T. rudi Germ. maxime affinis, differt magnitudine minore, thoracis angulis lateralibus oblique sinuato-truncatis, denteque angulorum nonnihil latiore), *bubala* (T. anticae Walk. simillima, differt angulis lateralibus thoracis longius extrorsum productis; longioribus quam latioribus, . . .) *haedulea* (! Westaustralien) p. 32; Niarius *venosus* (Rockhampton; niger articulo primo et basi articulorum duorum apicalium antennarum, marginibus lateralibus lineaque longitudinali capitis et thoracis, maculis tribus parvis basalibus parteque tertia apicali scutelli, venis margineque exteriore partis coriaceae hemelytrorum, limbo abdominis, rostro pedibusque pallide flavescentibus ....) p. 38; Eumecopus *calidus* (Cap York, Rockhampton; E. armato F. simillimus, differt articulo secundo antennarum basi haud incrassato, . . .) p. 40, *vittiventris* (Australien; E. Australasiae simillimus), *punctiventris* (Adelaide), *acanthopygius* (Rockhampton), *fuscescens* (Australien) p. 41; Aglaophon *varius* (Brisbane) p. 42; Dalpada *pilicornis* (Neelgerris; angulis lateralibus thoracis magis minusve prominulis; sulco ab ostiis odoriferis ducto brevissimo, apice in auriculum prominulo; . . .) p. 44; Aleria *asopoïdes* (Madagascar; nigro-picea, remote pilosula, subtus albo-mucorea, superne distincte punctata; . . . antennis piceo-flavescentibus, articulo primo nigro; membrana alisque fuscis) p. 47; Mustha *incana* (Persien; statura M. spiculosae, differt capitis marginibus lateralibus rectis, spinis marginalibus corporis minoribus, setosis, . . .) p. 48; Anaxarchus *pardalinus* (Moreton Bay). p. 72; Dolycoris *indicus* (Dekan, Darjeeling; D. Verbasci simillimus et maxime affinis, differre videtur (sic!) statura angustiore capite pronoto scutelloque minus dense punctatis, membrana longiore, marginibus lateralibus anticis pronoti latius pallidis, basi parce nigro-punctatis) p. 76; Ilerda *pugnax* (Sansibar; J. punctatae simillima, differt thoracis dimidio antico pallidiore multo remotius punctato et punctis plurimis pallidis instructo ....) p. 77; Stollia *fasciolata* (Cap York, Rockhampton; frenis vix plus quam quintam partem laterum scutelli occupantibus; nigra, superne fortiter, subtus et in capite minus fortiter punctata; . . .) p. 81; Alcimus *coronatus* (Dekan) p. 88; Catacanthus *violarius* (Waigiu; C. sumptuoso simillimus, differt disco inferiore capitis et pectore aurantiacis, ventre vitta media destituto spinaque basali longa, nonnihil ante metasternum producta, instructo) p. 89; Zangis *virginea* (Ceylon; Z. dorsali Dohrn maxime affinis et simillima, differt spiraculis ventris nigris, angulisque imis apicalibus segmentorum ventralium nonnisi

apice imo nigris) p. 93; Acesines *breviceps* (Indien) p. 94; Antestia *trivialis* (Sansibar; A. marginatae maxime affinis et simillima, differt colore magis flavescente-olivaceo, marginibus lateralibus capitis et tyli nigris, . . .; ventre ad spiracula macula nigro destituto, spiraculis ipsis autem nigris) p. 96; Menidia *Signoretii* (Indien; M. maculiventri simillima; differt tantum pronoto ad seriem punctorum intramarginalem lateralem anguste laevigato et flavescente, margine antico toto calloso et laevigato nec pone oculos punctato, capiteque nonnihil breviore) p. 98; Anchesmus (n. g.?) *ruficornis* (Aegypten); Ambiorix (n. g.?) *aenescens* (Indien) p. 100; Iustina *bipunctula* (Ile Réunion; Gastr. torquato H.-S. maxime affinis videtur) p. 101; Abeona (n. g.?) *gladiatoria* (Indien); Cuspicona *laminata* (Neu-Caledonien; C. viridi simillima, differt lamina mesosternali longius producta, marginem anticum prosterni tamen haud attingente, anterius sensim humiliore. . .) p. 102; Tropicoris *laeviventris* (Indien; a T. rupipede divergit magnitudine maiore, colore pallidiore, punctura dorsi subtiliore, iugis totis distantibus, thoracis processu laterali breviore obtusiore, haud reflexo . . . . .) p. 105, *punctipes* (Indien; T. rupipedi statura et punctura similis; differt colore dorsi totius lurido, apice scutelli concolore et punctato, iugis distantibus, . . .); Agathocles (n. g.?) *limbatus* (Indien; superne luridus, sat dense distincteque nigro-punctatus et inter puncta maculis vel callis parvis pallescentibus conspersus, subtus niger; marginibus imis lateralibus anticis pronoti, limbo laterali prosthetii et limbo latiore ventris sordide rufescentibus) p. 106; Placosternum *alces*, *urus* (Ceylon) p. 107; (Acanthosomina) Aesepus *Signoretii* (Australien; pallide griseo-flavescens, dense distincteque fusco-punctulatus, ventre subtilius ferrugineo-punctulato, margine imo laterali thoracis, hemelytrorum et abdominis laevigato, parce nigro-consperso, antennarum articulis 2o et 3o ferrugineis, spiraculis nigris) p. 110; Agamedes *pilicornis* (Capland) p. 111; Anaxandra *nigro-lineata*, *sigillata* (Indien) p. 114; (Urolabidina) Urochela *guttulata* (Darjeeling) p. 115, *pilosa* (ibid.) p. 116; Urolabida *uniloba* (Darjeeling; U. tenerae Westw. simillima, sed minor, antennis brevioribus, minus gracilibus, articulo primo thoraci longitudine aequali, basi ima articuli secundi, articulo tertio toto et parte apicali articulorum duorum apicalium nigris) p. 117; (Phyllocephalina) Phyllocephala *Volxemii* (Lagos; Ph. senegalensi Lap. statura, colore puncturaque simillima, differt capite nonnihil longiore, marginibus lateralibus basi denticulo destitutis, iugis divaricatis, supra subtusque convexis, sensim angustatis, pronoto anterius depresso, rugo transversa pallida discoïdali distinctiore instructo . . . .) p. 121; Diplorhinus *quadricornis* (Indien; a D. furcato differt iugis longioribus, sensim acuminatis, magis divarig(-c-)atis, marginibus lateralibus rectis instructis, pronoto fortius rugoso . .) p. 122; Gellia *punctulata*

(Old Calabar; a G. angulicolli Stål differt tantum magnitudine maiore, capite maiore, magis dilatato, in medio quam posterius nonnihil latiore, iugis dimidium longitudinis capitis occupantibus, lobis anticis pronoti longius productis, punctura corporis totius multo subtiliore, concolore nullibi nigro, pronoto disco transversim distincto subrugoso, antennis paullo longioribus, ventre punctis rarissimis consperso, subtilissime ruguloso) p. 123.

Jakovleff beschreibt im Bull. Soc. Imp. Natur. de Moscou folgende neue Arten: (XLIX. 1875) Irochrotus *caspius* (Sarepta; Fühlerglied 1 so lang 3, 2 kürzer als 1 und fast gleich mit 3; Oberseite flockig weiss und reihenweise (büschelig) schwarz-borstig behaart; Beine pechschwarz, Schienbeine lang-weiss behaart. L. 6—7½ mm.) p. 146, *caucasicus* (Kurusch; Oberseite gleichmässig zottig behaart; Fühlerglied 2 kürzer als 3; oben schwarz mit grünem Schimmer; Körper überall mit langen, hackenförmigen Haaren zottig besetzt; Kopf anliegend schuppenartig behaart; Fühler braun, Glied 2 am Grunde bleich-bräunlich; L. 6 mm.) p. 249; *Cyrtochilus* (n. g. Pentatomin.; Breitoval, Stirnschwiele durchlaufend, Jochstücke vorn abgerundet; Schnabel auf die zweite Bauchschiene reichend, schlankgliederig; Fühlerwurzel sehr kurz, zur Hälfte den Kopf überragend, 2 noch einmal so lang als das Wurzelglied und um $^1/_3$ länger als 3; 4 verdickt, so lang als 2; 5 das längste, spindelig; . . . Pronotum vorn tiefbogig ausgeschnitten; Halsecke mit einem stumpfen Stachel; Schild lang, dreieckig, Ende spitz; Mittelbrust mit einem Mittelkiel; Membran mit 9—10 einfachen Rippen an einer queren Grundzelle; . . . Hinterfusswurzel kürzer als Glied 2 und 3 zusammen) *flavolineatus* (Ararat); Kopf, Pronotum, Schild, Fühler und Beine schwarz; Unterseite bleichgelb; Fühlerwurzel am Grunde, Schenkel, Connexivum, Seitenrand des Pronotum und des Corium am Grunde gelb; Kopf mit einem, Pronotum mit 3 durchlaufenden gelben Streifen;... Kopf, Fühler und Beine dicht weiss behaart; L. 11—12 mm.) p. 254; (LI. 1876) *Dybowskyia* (n. g. Scutellerin.; Eirundlich, beiderseits hoch gewölbt, kahl; Jochstücke lanzettlich, aneinander liegend; Augen sehr klein; Kopf vorn etwas gekrümmt; . . . Schnabel an das dritte Hüftpaar reichend; . . . Fühlerglieder dünn, 1 und 2 zusammen nicht an das Kopfende reichend; 2 länger als 1 und so lang als 3, 4 = 1, Endglied spindelig, = 3 + 4; Schild breit, den ganzen Rücken deckend; hinter dem Buckel abgedacht) *ussurensis* (Ussuri; schwarzbraun, dicht grobpunktirt; Fühler schwarzbraun, Glied 2, 3 und 4 am Ende röthlich; Kopf, Vordertheil des Pronotum, Bauchmitte und Schenkel fast schwarz; Schild mit einzelnen braungelben Knötchen; Pronotum und Schild mit feiner, braungelblicher, durchlaufender Mittellinie) p. 87; Neottiglossa *metallica* (Ussuri; Unterseite, Kopf, Vordertheil des Pronotum und Schild am Grunde metallisch schwarz-

violett; Membran hell, fast durchsichtig, Kopf verlängert, nicht gekrümmt; L. $5^1/_2$ mm.) p. 88; *Homalogonia* (n. g. Pentatomin., Carpocoris Kti. nahe stehend) *maculata* (Ussuri) p. 90; *Stromatocoris* (n. g. Piezodorus nahe stehend) *amoenus* (Ussuri) p. 93, *musivus* (ibid.) p. 96; *Renardia* (n. g. Pentatomin. für Tropicoris decempunctata Motsch.) p. 99; *Acrocoris* (n. g. Pentatomin.; oval, kahl; Kopf klein, Stirnschwiele eingeschlossen; Schnabel schlankgliederig, an das Ende der Hinterbrust reichend; Fühlerglieder schlank, Wurzelglied kürzer als der Kopf, Glied 2 kaum kürzer als 1, 3 das längste, 4 so lang als 2, 4 nur $^2/_3$ von 3; 5 (? fehlt); Schulterecke des Pronotum spitz, rückwärts gerichtet, Pronotum-Seitenrand gezähnelt; Schild etwas über den halben Rücken lang...; Membran mit 7—8 Rippen; Bauchmitte schwach kielförmig, Bauchschiene 2 mit vorstehendem Spiess....; Mittelbrust mit einem Kiel) *serraticollis* (Ussuri) p. 104; Strachia festiva L. var. *albiventris* p. 105; Elasmostethus *dorsalis* (Ussuri) p. 106; *Dinorhynchus* (n. g.; Körper oval; Kopf gross, sehr lang, Stirnschwiele kürzer als die vorn zugerundeten Jochstücke; Schnabel sehr stark, kurz, an das Mittelbrustende reichend; Wurzelglied kürzer als der Kopf; Wangenplatten linienförmig, vorn lappenförmig erweitert; Fühler sehr lang; Wurzelglied viel kürzer als der Kopf, Glied 2 6—7 mal länger als 1 und fast so lang als 3, Glied 4 um $^1/_4$ länger als 3, Endglied bogig, so lang als 3; Schulterecke spitz, stark vorstehend, . . .; Bauchgrundschiene mit spitzem Höcker; Membran mit 9 Rippen; Beine lang, unbewehrt) *Dybowskyi* (Insel Askold).

Corimelaena *ciliata, cyanea, anthracina* (Californien); P. R. Uhler, Bull. U. S. Geol. etc. Surv. Terr. I. p. 270.

Homaemus *consors* (Calif.); Aulacostethus *simulans* (S. Francisco); Zophoëssa *consocia* (Arizona); Uhler, Bull. U. S. Geol. etc. Surv. Terr. p. 272—274.

Pachycoris *discrepans* ♂ (Huallaja in Peru); Derselbe, Proc. Bost. Soc. XVII. p. 282.

Graphosoma lineatum bei Dinant auf Umbelliferen; C. R. Soc. Ent. Belg. XIX. p. LIII.

Microporus (n. g.) *obliquus*, *testudinatus*; *Trichocoris* (n. g.) *conformis*; Amnestus *pusillus*; *Macroporus* (n. g.) *repetitus*; *Melanaethus* (n. g.) *elongatus* (Californien); P. R. Uhler, Bull. U. S. Geolog. a. Geographical Survey Territ. I. p. 275—278.

Pentatoma *planiuscula* (a P. iuniperina corpore maiore, subtus brunneo, statura magis deplanata, limbo pronoti abdominisque concolore, rostro longiore mox distinguenda), neue Art aus Finnland; O. M. Reuter, Not. ur Sällskap. pro Faun. Flor. Fenn. Förh. XIV. p. 328.

Chlorochroa *congrua* (Colorado); P. R. Uhler, Bull. U. S. Geol. a. Geogr. Survey Territ. I. p. 288.

Mictidae. Mozena *obtusa* (Texas, New-Mexico); Ders. ebenda p. 296.

Coreidae. *Platymelus* (n. g.; Körper länglich eiförmig; Schnabel auf die erste Bauchschiene reichend; Wurzelglied so lang als der Kopf; . . . Fühler stark; Wurzelglied prismatisch, so lang als der Kopf, Glied 2 platt, breit, länger als 1; Glied 3 platt, oben spatelig, so lang als 1; Glied 4 kurz, spindelförmig; Beine unbewehrt) *Christophi* (Sarepta); Jakovleff, Bull. Soc. Imp. Nat. de Moscou. 1876. No. 3. p. 152.

Gonocerus annulipes Luc. gehört zur Gattung Bothrostethus; Puton, Bull. Soc. Ent. France. 1876. p. XXXIV.

O. M. Reuter beschreibt die ameisenähnliche Nymphe von Alydus calcaratus (M'askerade Hemipterer) in: Meddelanden af Societ. pro Fauna et Flora Fennica. I. Helsingfors. 1876. p. 136.

Capsidae. Genera Cimicidarum Europae disposuit O. M. Reuter. Bihang till Kongl. Svenska Vetensk.-Akad. Handlingar. III. Bd. I. Heft. No. 1. Reuter giebt eine Diagnose der Familie, eine Uebersicht der vier von ihm angenommenen Unterfamilien (Capsina R., Anthocorina R., Cimicina Stål (= Acanthiina R.), Ceratocombina), der Divisionen in letzteren, sowie der Gattungen in den Divisionen, deren mehrere nur aus einer Gattung bestehen. Als neue Gattungen werden aufgestellt: (Subf. Capsina) *Teratodella* (Ocelli nulli; caput inter oculos sulco tenui longitudinali instructum vel vertice postice transversim impresso; pronotum lateribus saltem antice acutis, apice emarginato; alae hamo nullo; arolia nulla; prostethii mucro triangularis, apice acuminatus, basi convexus; . . . corpus planum, oblongo-ovatum; caput ante oculos longe productum, horizontale; die Art, T. *anthocoroides* stammt von Rouen; vielleicht zu Schiff aus Senegambien eingeschleppt) p. 7; *Euryopocoris* (für Orthocephalus nitidus Mey.) p. 24; *Solenoxyphus* (für Macrocoleus lepidus Fieb.) p. 38; *Icodema* (für Plagiognathus infuscatus Fieb. = Orthotylus pallidus Mey.); *Plesiodema* (für Agalliastes pinetellus Zetterst.) p. 45; *Colpochilus* (Div. Plagiognath., die Art ist C. tenuicornis aus dem Elsass) p. 60. (Subf. Anthocorina) *Acompocoris* (für Temnostethus pygmaeus var. b. Reut., lucorum Fall.) p. 63. Ferner beschreibt derselbe die neuen Arten: Calocoris (Pycnopterna) Palméni (Nassfeld) p. 14; Lygus (Orthops) conspurcatus (Algier) p. 18; Orthotylus (Allocotus) curvipennis (Biskra) p. 36, Lethierryi (ibid.), Salsolae (Aude, Cette, Hérault, auf Salsola) p. 37; Oncotylus Putonii (La Nouvelle, Aude, auf Salsola) p. 41; Atractotomus fuscinervis (Corsica), apicalis (Laibach, Grosskahlenberg) p. 46; Psallus

convexus (Frankreich) p. 52; Megalodactylus (Tuponia) Lethierryi (Biskra) p. 53; Plagiognathus (Criocoris) fulvus (Frankreich) p. 54, (*Phoenicocoris*) maior (Frankreich) p. 55, (Plagiognathus s. str.) alpinus (Kirschbaumeralpe, Tirol) p. 56, flavipes (Corsica) p. 57, (Atomoscelis) concinnus (Biskra) p. 58; Temnostethus crassicornis (Algier) p. 64; Piezostethus flavipes (Biskra) p. 65.

Capsinae ex America boreali in Museo Holmiensi asservatae, descriptae ab O. M. Reuter. Oefvers. Kongl. Vetensk.-Akad. Förh. 1875. No. 9. p. 59 ff. Beschrieben werden: Miris *affinis* (Wisconsin, Pennsilv., New-Yersey); Trigonotylus *pulcher* (Texas) p. 59; *Callimiris* (n. g. gen. Teratocori Fieb. structura membranae affine) *Uhleri*, *tarsalis* (Wisconsin, Texas) p. 60; *Trachelomiris* (n. g.) *oculatus* (Texas, New-York) p. 61; *Pallacocoris* (n. g.) *suavis* (Texas) p. 62; *Clivinema* (n. g.) *villosa* (Texas) p. 63; Resthemia *atripennis* (Texas), *nigricollis* (New-Yersey), *maculicollis* (Texas) p. 65; *Oncerometopus* (n. g.) *nigriclavus* (Texas), *ruber* (Texas) p. 66; *Lomatopleura* (n. g.) *caesar* (Pennsilvanien); Phytocoris *eximius* (Texas) p. 67, *breviusculus* (Texas), *tibialis* (Texas, Wisconsin) p. 68, *puella* (New-York), *pallidicornis* (Wisconsin) p. 69; *Neurocolpus* (n. g.) für N. nubilus Say; *Compsocerocoris* (n. g.) *annulicornis* (Texas) p. 70; Lygus *Belfragii* (New-York), *vitticollis* (Texas), *Carolinae* (Carolina) p. 71, *prasinus* (Texas), *fasciatus* (Süd-Carolina), *convexicollis* (Californien) p. 72; Systratiotus *americanus* (Texas); Poeciloscytus *basalis* (Texas) p. 73; *Poecilocapsus* (n. g., prope Liocoris Fieb. locandum, für P. lineatus F. = 4 — vittatus Say und) *affinis* (New-Jersey) p. 74, *marginalis* (New-York); *Callicapsus* (n. g.) *histrio* (Texas, Carolina) p. 75; *Euarmosus* (n. g.) *Sayi* (Texas) p. 76; *Sixeonotus* (n. g.) *insignis* (Texas, New-Jersey, New-York); *Cyrtocapsus* (n. g. für Capsus caligineus Stål) p. 78; *Sericophanes* (n. g.) *ocellatus* (Texas) p. 79; *Semium* (n. g.) *hirtum* (Texas) p. 80; *Cyrtopeltocoris* (n. g.) *albofasciatus* (Texas) p. 81; *Trichia* (n. g.) *punctulata* (Texas) p. 82; *Engytatus* (n. g.) *geniculatus* (Texas); *Hyaliodes* (n. g. für H. vitripennis Say) p. 83; *Parthenicus* (n. g.) *psalliodes* (Texas) p. 85; *Ilnacora* (! n. g.) *divisa* (Texas), (subg. *Corinala* !) *Stålii* (Texas, New-York) p. 86; *Ceratocapsus* (n. g.) *lutescens* (Texas), *punctulatus* (Cuba) p. 87; *Strongylotes* (n. g.) *saliens* (Texas) p. 88; *Rhinacloa* (! n. g.) *forticornis* (Texas); Psallus *guttulosus* (Texas) p. 89; *Episcopus* (n. g.) *ornatus* (Texas); Phoenicocoris *pubescens* (Texas) p. 90; Plagiognathus *grandis* (Texas); Atomoscelis *seriatus* (Texas) p. 91; Agalliastes *suavis* (Texas) p. 92.

O. M. Reuter veröffentlicht einen Bidrag till Nordiska Capsiders Synonymi (Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora Fennica Förhandlingar. Fjortonde Häftet p. 1 ff.,

der sich z. Th. auf Untersuchungen der Typen aus der Sammlung Fallén's, Zetterstedt's, Sahlberg's und Boheman's gründet. Es ist darin die Synonymie von 45 Arten erörtert und auf Phytocoris pilosus Boh. *Trichymenus* n. g. gegründet; p. 7.

Phytocoris *obscurus* (Landes; Ph. intricato Flor similis, sed articulo antennarum primo breviore, pronoto lateribus rectis etc.), *Flammula* (Corsica); Derselbe ebenda p. 331 ff.

Derselbe. Revisio critica Capsinarum, praecipue Scandinaviae et Fenniae. Försök till de Europäiska Capsinernas naturenliga Upstellning jämte kritisk Oefversigt af de Skandinaviskt-finska Arterna. Akademisk Abhandling. R. Alexanders Univers. i. Finland. 27. Mai. 1875. Helsingfors 1875, 101, 199 pp. 8vo. Habe ich nicht eingesehen.

Calocoris *Henkei* (Astrachan) p. 165, *fasciatus* (Sarepta) p. 167; Orthocephalus *bilineatus* (Sarepta) p. 169, *opacus* (Sarepta, Bogdo, Astrachan) p. 170; Psallus *rubricatus* (Bogdo) p. 171; Agalliastes *lanuginosus* (Sarepta); Jakovleff, Bull. Soc. Imp. Natur. de Moscou. XLIX (1875) No. 3.

Lopus *affinis* (Kurusch, Cauc.); Calocoris *rubripes* (Ussuri) p. 115; Lygus *adustus* (ibid.) p. 117; Psallus *rubronotatus* (Sarepta) p. 119; Auchenocoris *Reuteri* (Krasnowodsk) p. 120; Agalliastes *pumilus* (Astrachan) p. 121; Derselbe ebenda LI (1876).

Lopus *subpatellatus* (= Phythoc. flavo-marginatus Costa?) 18. p. 172. Pl. 9. Fig. 2 u. 2a; Lygus *aurantiacus* 19. p. 103; Snellen van Vollenhoven, De Inlandschen Hemipteren, in Tijdschr. voor Entomologie 18 und 19,

Calocoris (Pycnopterna) *Palméni* (Salzburg); Atractotomus *apicalis* (Laibach); Reuter, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XXV. p. 86, 87.

Acetropis longirostris (Sarepta) p. 511; *Reuteria* (n. g.) *Marqueti* (Toulose); *Thermocoris* (n. g.) *Munieri* (Algier) p. 510; A. Puton, Pet. Nouv. Ent. (1875.)

Calocoris *tenebrosus* (Sibirien); Lygus *distinguendus* (ibid.) p. 544; Macrocoleus *Reiberi* (Vosges) p. 540, *soror* (Sibirien) p. 544, Psallus *convexus* (Corsica) p. 540; O. M. Reuter, ebenda.

Miris *instabilis* (Colorado); *Orectoderus* (n. g.) *obliquus* (Canada); P. R. Uhler a. a. O. p. 516, 519.

John Sahlberg stellt die neue Gattung *Platypsallus* mit langer Diagnose auf (statura brevi, lata, abdomine valde dilata (!) formaque hemielytrorum primo intuitu generi Microphysae haud dissimilis); die Art, P. acanthioïdes, scheint derselbe schon früher bei einer anderen Gattung bekannt gemacht zu haben. Not. ur Sällsk. pro Faun. Flor. Fenn. Förh. XIV. p. 307 f.

Heterotoma *diversipes* (Corsica); Puton, Bull. Soc. Ent. France. 1876. p. XXXIX.

Deraeocoris (Calocoris) *Zelleri* (Palermo); J. Scott, Entom. Monthl. Magaz. XIII. p. 104.

Phytocoris *Reuteri* (England); E. Saunders, Trans. Ent. Soc. London. 1875. p. 265.

Cyphodema *Oberthuri* (Constantine); Puton, Bull. Soc. Ent. France. 1875. p. CLVI.

Stiphosoma *steganoïdes* (St. leucocephala L. minor, angustior, oculis maioribus, coloreque capitis et pedum a congeneribus distinguenda) aus Russ. Lappland; John Sahlberg, Not. ur Sällsk. pro Faun. Flor. Fennic. Förh. XIV. p. 306.

Oncotylus *nigricornis* (La Rochelle); E. Saunders, Entom. Monthl. Magaz. XII. p. 222.

Plagiognathus *alpinus* (Tyrol); Reuter in den Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XXV. p. 88.

Psallus *Wollastoni* (Madeira); O. M. Reuter, Entom. Monthl. Magaz. XIII. p. 154.

Macrotylus *melanocerus* (Bona); Puton, Ann. Soc. Ent. France. 1876. p. 282.

Neuerdings schädigt auch eine Art dieser Familie (Phytocoris gothicus?) die Weinberge; de Vibraye, Compt. Rend. LXXX. p. 1407.

Anthocoris *sibiricus* (Sibirien); O. M. Reuter, Pet. Nouv. Entom. (1875.) p. 545.

Acompocoris *alpinus* (Sömmering; niger, antennis totis nigris vel articulo secundo medio piceo; hemelytris piceo-testaceis, membrana fumata, venis albidis (unde membrana fusco-vittata); pedibus piceo-testaceis, femoribus basim versus nigro-piceis; Long. $3^1/_2$ mm.); Derselbe, Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien. XXV. p. 88.

Berytidae. Cardopostethus *lineatus* (Astrachan; ganz bräunlichgelb, Pronotum grob punktirt, oben schwach metallisch; Coriumspitze schwarz, Kopf braun gefleckt; Fühler schwarz geringelt; Schenkelende und Bauchmitte schwarzbraun; Connexivum gelblichweiss, mit bräunlichem Querfleck; L. 6—$6^1/_2$ mm.) p. 153, *fulvus* (Sarepta; ganz orangegelblich; das verdickte Ende der Fühlerwurzel und Schenkelende hell roströthlich; Fühler gelblich, Glied 1 am Grunde fein braun geringelt, Fühlerwurzel $^1/_2$ des Körpers (?); Glied 2 und 3 gleichlang; Halbdecken länger als der Hinterleib; Membrannath und Fühlerglied 4 schwarz; Rücken bräunlichroth; Beine braun gefleckt und geringelt; L. 5 mm.) p. 155; Jakovleff, Bull. Soc. Imp. Natur. de Moscou. XLIX. (1875.)

Berytus *pilipes* (hirticorni simillimus, pedibus longe pilosis; Algier); Puton, Pet. Nouv. Entom. 1875. p. 495 und Ann. Soc. Ent. France. 1876. p. 275.

B. *setipennis* (Malta); E. Saunders, Entom. Monthl. Magaz. XIII. p. 102.

Lygaeidae. Monographia Lygaeidarum Hungariae. Akir Magyar Természetudományi Tarsulát Megbizásából. Irta Dr. Horváth. Budapest, 1875. 4to. pp. 1—109; 1 Taf. Der Autor führt 100 Arten als ihm aus Ungarn bekannt auf, womit die Zahl der in Wahrheit dort vorkommenden gewiss lange nicht erschöpft ist. Drei der Arten, Plinthisus *hungaricus* [1]); Pachymerus (!) *validus* und Emblethis *ciliatus* sind neu und auf der colorirten und wohl ausgeführten Tafel abgebildet. Ausser den lateinischen Gattungs- und Artdiagnosen ist das Werk in Ungarischer Sprache abgefasst.

Jakovleff beschreibt im Bull. Soc. Imp. Natur. d. Moscou LIX. (1875) folgende neue Arten: Blissus *Putoni* (Bogdo und Ryn-Pesky; ganz schwärzlichbraun, lang zottig weiss behaart; Pronotum hinten, Schildspitze. Rücken und Membrannath röthlichbraun; Halbdecken weiss, fein bräunlich umschattet; Membran bleich, durchscheinend; Beine und Fühler röthlich; Pronotum hinten und Schild grob punktirt und quer gerunzelt; L. 4 mm.) p. 156; *Pezocoris* (n. g.; Körper länglich; Kopf fünfeckig, so lang als breit; Fühlerglied 1 walzig, zur Hälfte den Kopf überragend. Glied 2 über doppelt länger, Glied 3 gleich lang mit 4, etwa $^3/_4$ von 2; Schnabel auf die Mitte der Hinterbrust reichend; ...; Augen vom Pronotum entfernt; dieses trapezförmig, vorn leicht ausgeschweift und verschmälert, hinten niedergedrückt, der Seitenrand kielförmig, fast gerade; Schild schmal lang dreieckig; Membran mit 4—5 freien Längsrippen; Vorderschenkel ziemlich stark, unterseits mit 2 Stacheln, aussen mit 1 Stachel und kleinen Zwischenstiften; Hinterfuss kurz, Wurzelglied so lang als Glied 2 und 3 zusammen; Körper und Extremitäten zottig behaart) *villosus* (Sarepta) p. 160; Lygaeus (subg. Melanocoryphus Stål) *affinis* (Kaukasus; schwarz, dicht grauweiss behaart; Pronotum, Schildspitze, Corium und Connexivum roth; Pronotumvorderrand, ein viereckiger Fleck beiderseits auf der Hinterhälfte schwarz; Corium auf der Mitte mit schwarzem rundem Fleck; L. 5—5$^1/_2$ mm.) p. 257; Proderus *crassicornis* (Derbent) p. 260; und LI (1876) Lygaeus venustus Böb. var. *marginatus* (Ussuri; Clavus schwarz, am Ende roth; Corium schwarz, alle Ränder roth gesäumt) p. 110.

Ein Verzeichniss von in Belgien gefundenen Lygaeiden findet sich in den C. R. Soc. Ent. Belg. XIX. p. XC ff.

A. Puton gründet in den Pet. Nouv. Entom. (1875) p. 512 *Jakowleffia* (n. g. Oxycaren.) für Anomaloptera setulosa Jakowl.

Derselbe beschreibt im Bull. Soc. Ent. Ital. VII. p. 255 Dieuches *Ragusae* von Pantellaria.

Phygadiscus *Behrensi* (Calif.); *Helonotus* (n. g.) *abbreviatus* (Canada); P. R. Uhler a. a. O. p. 312, 313.

---

1) Wahrscheinlich = P. convexus Fieb.

Melanocoryphus *erythropterus* (Naxos). Puton, Ann. Soc. Ent. France. 1876. p. 276.

Calyptonotus *Putoni* (Algier), *Walkeri* (Malta); E. Saunders, Entom. Monthl. Magaz. XIII. p. 221.

Ischnodemus *Championi* (Cephalonia); Derselbe ebenda XIII. p. 103.

Lygaeosoma *Lownii* (Palästina); E. Saunders, Entom. Monthl. Magaz. XIII. p. 103.

Scolopostethus *brevis* (Malta; Macropterna *Lethierryi* (Attica); Derselbe ebenda XII. p. 231.

Plociomerus *Douglasi* (Neu-Seeland); Buchanan White, Ent. Monthl. Mag. XIII. p. 105.

Pyrrhocoridae. Paul Mayer bringt eine anatomische und histiologische Monographie von Pyrrhocoris apterus (De Geer). Archiv f. Anat., Physiolog. u. s. w., von Reichert und Du Bois-Reymond. 1874. p. 313 ff. Taf. VII, VIII, IX und 1875. p. 316 ff. Taf. IX, X. Wie schon Künckel von den Jungen von Pentatoma berichtet hat, so besitzen auch die jungen Pyrrhocoris einen accessorischen Stinkapparat, bestehend in drei auf dem Rücken des Hinterleibes in der Medianlinie auf drei aufeinander folgenden Segmenten ausmündenden Drüsen, deren Oeffnung durch gewöhnlich geschlossene Lippen hergestellt wird; an jede dieser Lippen inserirt sich ein Längsmuskel, der bei der Contracktion die Oeffnung erweitert, während die Elasticität der Drüsenwandung das stark sauer reagirende Secret hinaustreibt. Dieser Larven-Stinkapparat ist bei dem erwachsenen Thier verschwunden; an seiner Stelle befindet sich der typische Apparat, paarig oder doch mit 2 Oeffnungen vor dem dritten Beinpaare auf der Unterseite der Brust mündend, der ebenfalls mit wachsendem Alter eine allmähliche Reduktion eingeht. Dieser typische Apparat ist in sofern komplicirter gebaut, als er ausser der flaschenförmig gestalteten Drüsen ein davon gesondertes Reservoir mit Verschlusskegel enthält. Die secernirenden Zellen stellen ein Cylinderepithel dar; aus jeder Zelle entspringt ein kleines Canälchen mit chitinisirter Wandung, das das abgeschiedene Secret in einen gemeinsamen, nach dem hinteren Ende der Drüse hin gabelig getheilten Ausführungsgang ableitet. Dieser Gang mündet in das ebenfalls kurze flaschenförmige Reservoir, nahe an dessen Mündung, die durch den Verschlusskegel zugesperrt ist; starke Muskeln, die sich an diesem inseriren, scheinen denselben entfernen und so dem Secret einen Ausweg gestatten zu können. Das Secret dieser Bauchdrüse ist ein aetherisches Oel mit stark sauerer Reaktion, aber von nicht übelem oder von gar keinem Geruch, so dass der Zweck dieser Drüse nicht wohl ein Schutz sein kann. — Aus den Angaben über den Verdauungsapparat ist hervorzuheben, dass die schon von Ramdohr

und Dufour beobachteten kleinen Bläschen am Dünndarm, vor der Einmündung der Malpighi'schen Gefässe nur dem weiblichen Geschlechte eigenthümlich sind; die Malpighi'schen Gefässe, mit vier Mündungen, sind jederseits ringförmig geschlossen, so dass man sie als aus je zwei mit ihren blinden Enden verschmolzenen Schläuchen ansehen kann; die Speicheldrüsen sind nach Mayer, wie allerdings auch schon Landois und Dohrn an anderen Arten nachgewiesen, erheblich einfacher gebaut, als Dufour vermuthen lässt, und besitzen nur zwei Ausführungsgänge; der zweite, aus der Drüse entspringende enge Canal, den Dufour als Speichelreservoir aufgefasst hatte, ist nach Mayer seiner Bedeutung nach zwar noch zweifelhaft, aber wahrscheinlich nichts weiter, als ein stark in die Länge gezogener Drüsenlappen selbst. (Ich muss übrigens gestehen, dass diese Angaben Mayer's mir z. Th. unklar geblieben sind.) Die Drüse selbst liegt im Thorax und erstreckt sich fast bis zum Abdomen; sie besteht aus vier ungleichen (und ungleich functionirenden) Lappen, deren einer wieder secundär in drei Lappen zerlegt ist. — Die Angaben über den männlichen und weiblichen Geschlechtsapparat enthalten nichts Wesentliches. Hoden und Eierstöcke sind jederseits sieben vorhanden; von den ersteren meist die vier äusseren und drei inneren enger mit einander verbunden; das unpaare receptaculum seminis ist mit einem Beleg von Epithelzellen versehen, die ihr Secret mittels feiner chitinisirter Röhrchen in das Lumen der Samentasche ergiessen, wie ähnliches durch Leydig schon von Syromastes marginatus berichtet wurde. In Betreff der Athmungsorgane verhält sich Pyrrhocoris durchaus so, wie es Schiödte als normal für die Heteroptera nachgewiesen hatte: Am Thorax befinden sich 3, am Abdomen 7 Stigmenpaare. Die Angaben über das Herz sind etwas sparsam und vorwiegend negativer Natur, z. Th. auch durch die im vorigen Bericht (1874. p. 280 (28)) besprochene Arbeit Graber's überholt. Die Weismann'sche Vergleichung des Insektenherzen mit einem Arthropodenhohlmuskel, sowie Künkel's Angaben von peritrachealen Capillaren werden zurückgewiesen. Der Bauchstrang hat im Thorax zwei Ganglien und lässt verwachsene Commissuren erkennen, während im Abdomen dieselben einfach sind, wie schon v. Siebold für Nepa angegeben hatte. Bei der Hautdecke macht Mayer auf einzelne graue Flecken aufmerksam, die in constanter Anordnung auf der Bauchfläche vertheilt und mit einem excentrischen Haar versehen sind; ein Nerv liess sich an ihnen nicht beobachten, und so werden sie in die Reihe der rudimentären Organe gestellt.

Dermatinus *notatus* (Niger, supra punctulatus, apice summo scutelli anguloque postici limbi lateralis thoracis infra flavo-albidis thorace, scutello hemelytrisque pilis brevissimis rarioribus flavis de-

pressis; pedum anticorum femoribus inermibus, tibiisque interdum plus minus ferrugineis. L. 6—8 mm.; Waterberg, Christiana); Wallengren, Insecta Transvaaliensia a. a. O. p. 134.

Reduviidae. Jakovleff stellt im Bull. Soc. Imp. de Moscou. XLIX. (1875) auf *Callidema* n. g. p. 264 (Körper schmal, lang gestreckt, Kopf und Beine unbewehrt; Schnabelwurzel vor die Augen reichend; Fühlerglieder dünn, Wurzelglied stabförmig, am Grunde krumm, Glied 2 dünn, $^2/_3$ von 1; 3 und 4 gleichlang. Pronotum vorn mit einem Halsring, Buckel durch eine Rinne getrennt; die Seiten hinter derselben geschnürt; Schulterecke abgerundet, Hinterrand über dem Schilde ausgeschweift, die Hinterecke lappenförmig, Schild kurz; Grundzelle der Membran klein, mit Seitenrippe, Membrannath zackig, Füsse schlank, klein) für O. *lygaeiformis* von Derbent, p. 266; *Phanerocoris* n. g. p. 267 (Körper länglich, fein behaart; Hinterleib fast rautenförmig unter den Halbdecken mit den breiten Ecken vorstehend; Kopf langhalsig; Schnabelwurzel so lang als Glied 2 und 3 zusammen; Fühlerwurzel lang, am Grunde krumm, Pronotum lang gestreckt, länger als hinten breit, vorn sehr verengt; Schulterecke stark, spitz; Beine unbewehrt, Füsse klein, Hinterfusswurzel sehr kurz, so lang als Glied 2) für Ph. *cornutus* (ganz bräunlichgelb; Fühlerwurzel röthlichbraun, weisslich geringelt; Schulterecke, Schild, Corium und Schenkelende röthlichbraun; Schildspitze, Connexivum und Unterseite gelbweisslich; Kopf vorn mit 2 starken Dornen bewehrt; L. 15 mm.) vom Ararat und beschreibt LI. (1876) p. 123 Harpactor *Dybowskyi* (schwarz, ziemlich glänzend, grau behaart; Kopf unten, Brustmitte, Schnabelwurzel, 2 Striche an den Augen und ein Fleck zwischen den Ocellenhöckern gelb; Seiten und Hinterrand des Pronotum röthlich; Schild ganz schwarz; Connexivum gelb oder roth, die Grundhälfte der Schnittstücke schwarz; Halbdecken schwarz oder braun, Beine ganz gelb, bisweilen Schenkel bräunlichroth; Länge 12—13 mm. Ussuri).

Holoptilus *lupus* (Transvaal; testaceus, fusco-setosus, setis superioribus articuli secundi antennarum albidis, lateribus ventris, marginibus segmentorum exceptis, fuscis, hemelytris abdomine paullo longioribus, sordide albido-hyalinis, membrana haud fusco-conspersa, maculis 4—5 oblongis marginis exterioris, macula maxima transversa subquadrata anteriore, marginem exteriorem antrorsum attingente punctoque mox pone illam atris; long. 7 mm.); Wallengren, Insecta Transvaaliensia a. a. O. p. 135.

Oncocephalus *Stålii* (ibid.; pallide testaceo-stramineus antennis concoloribus; lineis 2 gracillimis supra in capite, linea utrinque ante oculos, maculis 3 pone oculos, macula magna occipitis, vitta media dorsali vittaque in utroque limbo laterali thoracis, macula in medio partis inferioris rostri eiusque apice. lineola clavi, macula cellulae

sexangularis corii, puncto basali maculaque elongata areolae exterioris membranae, apice femorum posticorum late, vittulis plurimis confluentibus, apicis femorum reliquorum, macula interiore basali tibiarum, stigmatibus nec non maculis irregularibus pectoris atris; clavo versus apicem, corio postice ad suturam clavi membranaque infuscatis; long. 16 mm.); Derselbe ebenda p. 136.

Reduvius *laniger* (Rodriguez); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVII. p. 411.

Apiomerus *repletus* (Callifornien); P. R. Uhler, Bull. U. S. Geol. & Geogr. Surv. Territ. I. p. 329.

Nabis *Poweri* (England); E. Saunders, Trans. Ent. Soc. London. 1876. p. 627 und Ent. Monthl. Magaz. XII. p. 250.

Saldidae. Salda *australis* (Neu-Seeland); F. Buchanan White, Entom. Monthl. Magaz. XIII. p. 106.

Salda *Sahlbergi* (S. scoticae Curt. similis et affinis, pilis destituta, pronoto minus transverso pedibusque flavis) von Keschholm Fenniae; O. M. Reuter, Not. Sällsk. pro Fauna Flora Fenn. Förh. XIV. p. 530.

Ceratocombidae. Pachycoleus *rufescens* (Obovatus, rufo-brunneus, opacus, tenuiter pubescens, abdomine fusco, antennis pedibusque flavis, capite magno oblongo, triangulari, convexo; antennarum articulo secundo primo circiter dimidio longiore, oculis fortiter granulatis; fuscis; . . . . . pedibus parce breviter setosis, anticis apice dilatatis; tarsis brevibus; Long. $^1/_2$ lin.) neue Art aus Finnland; John Sahlberg, Not. ur Sällskapets pro Faun. Flor. Fenn. Förh. XIV. p. 305.

Tingitidae. Jakovleff stellt im Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou folgende neue Arten auf (XLIX. 1875) p. 162: Tingis *perspicuus* (Sarepta; ganz glasartig, hell, ungefleckt; Körper, Beine und Fühler röthlichbraun, Brust schwarz, Rippen der Maschen bräunlichgelb; Kopf mit 5 langen Stacheln besetzt; Halsblase gross, eiförmig spitz, weit über den Kopf ragend; Pronotumseiten mit 3—4 grossen Maschen an den Schultern zugerundet; Mittelkiel fünfmaschig mit braunem Fleck am Ende; Seitenkiele blattartig gerade; Decken am Grundwinkel sehr geschnürt, Aussenecke spitzig; Randfeld breit, mit grossen, gleichen, queren Maschen; Mittelfeld blasig erhöht, mit grossen vertieften Maschen, deren Rippen bräunlich; Fühler und Kiele fein lang behaart; L. $3^1/_2$ mm.); (LI. 1876) Monanthia *capitata* (Ussuri; Pronotummittelkiel fein, Seitenkiel fehlt; Pronotumseiten mit feinem Randkiel; Randfeld der Netzdecken linear, nur mit einer Reihe Maschen; braungelb, kahl; Kopf, Bruststücke und Bauch am Grunde schwarz; Mittelfeld am Ende und zwei Fleckchen an dem Vordertheil des Pronotum dunkelbraun; Beine, Fühler und Kopfdorne

röthlichgelb; L. $3^1/_2$ mm.) p. 110; (Platychila) *helvina* (Ussuri; bräunlichgrau, ganz weisslich behaart; Kopf schwarz, dicht weissfilzig; Pronotummitte dunkelbraun, Beine und Fühler bleich röthlichgelb; Netzdecken und Membran kleinfleckig; Mittelkiel des Pronotum am Ende schwarz; Pronotumseiten schmal mit einer Reihe Maschen; Randfeld der Decken mit 2 Reihen kleiner Maschen; Halsblase fast viereckig, vorn gestutzt; Pronotum mit 3 Kielen; L. 3 mm.) p. 111.

Galeatus *scrophicus* (Scropha); E. Saunders, Entom Monthl. Magaz. XIII. p. 103.

Aradidae. Aradus *ussurensis* (Ussuri; Fühler stark, Glied 1 kurz, nicht an das Kopfende reichend, 3 um $^1/_4$ länger als 2 und so lang als 4; Fühlerglieder schmutzig weiss, 2 und 3 am Ende, letzteres auch am Grunde bräunlich, Endglied dunkelbraun. Zimmtbraun; Pronotum, Schild und Halbdecken schmutzig gelbweiss, Kopf bräunlich, Schnabel auf die Mittelbrustmitte reichend; Pronotum am Rande gezahnt; Schild sehr vertieft, Rand hoch, Schildspitze muldenförmig, schwarz; Kopf, Pronotum und Schild kleinwarzig; Kiele stark, die seitlichen vorne zusammengebogen, die mittleren in der Mitte genähert; Halbdecken nicht vollkommen, rudimentär (♀); Beine schmutzig weiss, braun geringelt; L. $6^1/_2$ (♂), 8 (♀) mm.); Jakovleff, Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou. LI. (1876.) p. 113.

Aneurus *Brouni* (Neu-Seeland); F. Buchanan-White, Entomol. Monthl. Magaz. XIII. p. 106.

Aradus *simillimus* (A. bimaculato Reut. simillimus, colore ligneo, antennis teretioribus, articulis duobus ultimis longioribus et minus crassis, pronoto lateribus paullo magis dilatato nec non structura segmentorum genitalium valde diversa distinguendus), *laeviusculus* (A. lugubri Fall. simillimus et longitudine aequalis, corpore laeviusculo, antennis teretioribus, articulo tertio toto nigro et quarto tantum circiter $^1/_4$ longiore, rostro breviore etc. distinctus); neue Arten aus Finnland; O. M. Reuter, Not. ur Sällsk. pro Faun. Flor. Fenn. Förh. XIV. p. 329 f.

Aradus *ampliatus* (Calif.), *debilis* (Vancouver's Isl.), *inornatus* (Nebraska etc.); Brachyrrhynchus *simplex* (Texas etc.); P. R. Uhler. a. a. O. p. 321—323.

Aradus *Reuterianus* (Frankreich, Corsica); A. Puton, Pet. Nouv. Entom. (1875.) p. 483.

Phymatidae. Stål beschreibt in seiner Enum. Hemipt. V Phymata *breviceps* (Neu-Granada, Bogota; P. Wolffii Stål simillima; differt statura nonnihil latiore, processu capitis breviore, apicem articuli primi antennarum haud superante, apice obtusissime emarginato, capite superne utrinque inermi, pronoto lateribus nonnihil obtusius sinuato, pone sinum obtusius et magis sensim ampliato, carinis pronoti lobi postici anterius vix elevatioribus . . .) p. 133; Ma-

crocephalus *asper* (La Guayra; flavescens, articulis secundo et tertio antennarum superne fuscis, quarto fusco; pronoto pone medium fusco, scutello elytrisque fusco-nebulosis, illius carina media fasciisque duabus indeterminatis, anteriore interrupta, pallidis) p. 135.

Veliidae. Mesovelia *Parra*, neue Art aus Finnland, früher als Larve beschrieben (forma aptera); John Sahlberg, Synopsis Amphibicorisarum et Hydrocorisarum Fenniae. Not. Skpt. pro Faun. et Flor. Fenn. Förh. XIV. p. 260 f. (Ist nach F. W. Douglas, Ent. Monthl. Mag. XII. p. 113 in der That die Larve von M. furcata Muls.)

Velia *infernalis* (Rodriguez); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVII. p. 411.

Pelogonidae. P. R. Uhler beschreibt a. a. O. p. 335 Pelogonus *americanus* von Texas, Pennsylv. etc. und Cuba.

Naucoridae. Stål beschreibt in seiner Enum. Hemipt. V. die neuen Arten: Ambrysus *guttatipennis* (Mexico; olivaceo-flavescens, capite pronotoque minute fusco-conspersis; scutello hemelytrisque nigricantibus, illius angulis, interdum quoque marginibus lateralibus angustissimis, horum margine commissurali, maculis duabus parvis, una ante medium disci, altera ad medium marginis apicalis corii posita, nec non embolio olivaceo-flavescentibus, hoc postice nigricante), *puncticollis* (Texas; dilute olivaceus vel olivaceo-flavescens; pronoto distincte et densiusculo punctulato, plagis duabus maximis, triangularibus, nigro-conspersis, inter se spatium angustum haud conspersum relinquentibus, hoc spatio postice angustissimo, antrorsum sensim ampliato, . . ., scutello hemelytrisque nigro-fuscis. . . ., corpore subtus pallido, immaculato) p. 143; Pelocoris *impicticollis* (Nordbrasilien; T. bipunctulo H.-S. simillimus, sed multo minor et angustior, pronoto immaculato, maculis fuscis punctiformibus haud consperso); Naucoris *conspersus* (Sicilien, Algier; N. maculato F. simillimus, differt statura angustiore, pronoto posterius minus lato, maculis sparsis hemelytrorum minoribus, minus confluentibus) p. 144, *australicus* (Australien; pallide olivaceo-flavescens, nitidus, scutello elytrisque opacis; capite pronotoque partim fusco-conspersis; hemelytris nigro-fuscis, obsolete pallido-subconspersis, commissura clavi et embolio pallidis, hoc posterius fusco; segmentis dorsi abdominis in angulis posticis fusco-conspersis), *congrex* (Moreton Bay; a. N. australico differt tantum capite fere toto fusco-consperso, parte tertia basali pronoti immaculata, haud fusco-conspersa, scutello nigro, hemelytris ferrugineo-fuscis, posterius obscurioribus, embolio pallido, apice fusco) p. 145; Heleocoris *tabidulus* (Syrien; pallidissime griseo-flavescens, superne minutissime fusco-conspersus; incisuris marginem (— is?) abdominis fuscis) p. 146.

Corisidae. Corisa *intermedia*, neue Art aus Finnland (C. so-

dali Dougl. et Scott simillima, colore dominante pallido, signaturis nigris elytrorum angustioribus, magis irregularibus, pronoto prostice magis producto, striis 7—8 nigris palarumque serie setosa interna in mare magis abbreviata distincta); John Sahlberg, Not. ur Sällskapets pro Fauna et Flora Fennica Förh. XIV. p. 282.

C. *meridionalis* (Christiana Transvaaliae; fusca; pronoto subtilissime rastrato, margine lineisque 8 integris flavis, clavo subtilissime rastrato, lineis baseos subparallelis aut furcatis figurisque reliquis sigmoïdeis flavis; corio membranaque figuris irregularibus undulatis, plus minus confluentibus, flavis; hemelytrorum costa et membranae margine interno late pallidis absque figuris coloratis; capite subacutangulo, corpore infra ochroleucis; tarsis pedum posticorum vitta subfusca supra notatis; xypho brevi; palis brevibus cultratis, apice non arcuatis; ♀ long. 7 mm.); Wallengren, Insecta Transvaaliensia a. a. O. p. 136.

C. *subtilis* (Colorado); P. R. Uhler a. a. O. p. 329.

Sigara *felix* (Rodriguez); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVII. p. 412.

Homoptera.

Lethierry beschreibt einige neue Homoptera aus Europa und den angrenzenden Ländern; C. R. Soc. Ent. Belg. XIX. p. LXXVI ff.

H. Beuthin verzeichnet 23 bei Hadersleben in Schleswig gesammelte Homoptera; Abh. Ver. naturw. Unterh. Hamburg. I. p. 105.

Die Darstellung des äusseren Körperbaues, die Fieber in seinem oben (p. 359 (391)) angeführten Werke über die europäischen Cikadinen giebt, geht, wie schon bemerkt, nur soweit, als es für das Verständniss der angewandten Terminologie und somit zum Bestimmen der Arten nöthig ist. Im Allgemeinen schliesst sich dieselbe an die in den „europäischen Hemipteren“ gegebene an. Der dort „Jochstück“ genannte, beiderseits der Stirn gelegene Theil des Gesichtes, wird hier Zügel, lora, genannt. Die für das Schnabelrohr eingeführte Benennung „vagina“ ist aus doppelten Gründen misslich. An der Brust wird bei den Cikadinen kein Xyphus unterschieden, da dieselbe für die Unterscheidung der Gattungen und Arten von keiner Bedeutung ist; nur bei den Cicadaea lässt sich die Beschaffenheit des Metasternums in erfolgreicher Weise für

die Classification verwerthen. Der bei dieser Familie, sowie bei den Fulgorida an den Hüften, namentlich Beinen, sichtbare Dorn wird „Hüftdorn, meracanthus" genannt; Hagen hatte ihn als Trochanterklappe bezeichnet (nicht Trochanter (Klappe), wie es p. 303 heisst). Am Hinterleibe finden namentlich die äusseren Geschlechstheile eine eingehende Besprechung und Benennung. Den Versuch, die hier auftretenden Theile ihrer morphologischen Natur nach zu deuten, sie etwa mit den äusseren Geschlechtstheilen (im weiteren Sinne) der Orthoptera zu vergleichen, hat Fieber nicht gemacht; einigermassen überraschen muss es aber, wenn er einmal der Oberseite des Hinterleibes ein Segment mehr zuschreibt als der Unterseite und sich über den Verbleib des fehlenden auch mit keinem Worte ausspricht, und dann bei den immerhin nahe verwandten Familien dieser Unterordnung verschiedene Benennungen einführt, also auch in dem beschränkten Formenkreise, den er sich zum Specialstudium ersehen hat, kein Bedürfniss empfindet, die scheinbaren Verschiedenheiten auf ihren allgemeinen Typus zurückzuführen. Eine Auseinandersetzung dieser Theile muss ich umsomehr unterlassen, als eine solche ohne Hinweis auf die Figuren nicht verständlich sein würde; einige Druckfehler, die sich gerade hier im Text (und den Abbildungen?) finden, sind besonders störend. Ebenso würde eine Darlegung der für die Flügeladern und die dadurch gebildeten Zellen eingeführten Benennungen den Hinweis auf die Abbildungen verlangen. Fieber unterscheidet 8 Familien: Membracida Stål, Cicadaea Fieb., Fulgorida Stål, Cercopida Stål, Ulopida Fall., Paropida Fieb., Scarida Fieb., Jassida Stål. Die Membracida (die Fieber in dem Umfange von Burmeister's Membracidae, also mit Einschluss von Stål's Centrotidae nimmt, daher der Autorname Stål hinter dem Familiennamen eigentlich unangemessen) sind durch die seit langer Zeit bekannten Merkmale charakterisirt; dasselbe gilt von den Cicadaea (Stridulantia Latr.). Bei den Fulgoridae wird in erster Linie das Vorhandensein einer (ihrer morphologischen Bedeutung nach nicht näher gewürdigten) Deckschuppe an der Basis der Flügeldecken berücksichtigt, die allen anderen Familien fehlt.

Bei den Cercopida sind die Hinterschienen rund, nur unterhalb mit einem schwachen Ansatz einer Leiste versehen, während bei allen folgenden Familien die Hinterschienen 4 Leisten tragen, von denen sich bei Ledra die äussere blattartig verbreitert; bei den Ulopida und Paropida sind alle Schienen gleichseitig, mit 4 Leisten; bei den ersteren die Stirn convex, bei den letzteren concav; bei den Scarida und Jassida sind nur die 4 vorderen Schienen gleichseitig, die hinteren zusammengedrückt, so dass nur die gegenüberstehenden Seiten gleich sind. Bei den Scarida, die in Europa nur die Gattung Ledra zählt, ist die obere der nach aussen gekehrten Leisten der Hinterschienen blattartig verbreitert, mit 3 Zähnchen in ihrer unteren Hälfte, während der übrige Theil fein gewimpert ist.

Bei den Jassida ist die erwähnte Leiste mehr oder weniger schneidig und allermeist mit starken Stacheln versehen. Die neue Familie der Ulopida ist auf Ulopa Fall., Paropida auf Megophthalmus Curt. (Paropia Germ.) und Parapulopa Fieb., Scarida auf Ledra F. gegründet. Die Beschreibung der Arten reicht in dem Jahrg. 1876 der Revue etc. bis zur Gattung Issus (incl.) der Fulgoriden.

Cicadidae. Fieber stellt a. a. O. 1875. p. 337 *Triglena* n. g. auf (Flügeldecken mit 7, Flügel mit 3 Apicalzellen; . . . Fühlergruben gross, fast den ganzen Raum zwischen Augen und Stirn einnehmend . . .); die Art T. virescens (Smyrna), 1876 p. 25, ist nur im männlichen Geschlecht bekannt. Ferner beschreibt derselbe (a. a. O. 1876) Tibicina *nigronervosa* (Corsica; alle Flügeladern schwarz) p. 30, *intermedia* (Karabagh) p. 34, Steveni Krynicky var. *viridinervis* p. 36; Cicadatra *platyptera* (Syrien; Apicalzellen der Flügeldecken kurz, nicht ein Fünftel der Länge der Flügeldecken) p. 43, *tenebrosa* (Asiat. Türkei) p. 50, atra var. *aquila* (Griechenland, Rhodus) p. 53, var. *tau* (Syrien) p. 54, var. *pallipes* (Kleinasien) p. 55; Cicadetta *Euphorbiae* (Spanien) p. 67; *Kollari* (Südrüssland) p. 77, *Megerlei* (Oesterreich) p. 79, *transsylvanica* (Siebenbürgen) p. 94, *Hageni* (Griechenland, Cypern = Cicada annulata Hagen) p. 96, *parvula* (Amasien) p. 97, *Brullei* (Südfrankreich, Italien, Corfu) p. 99, *haematophleps* (Georgien) p. 101, *lobulata* (Krim) p. 103, *Sareptana* (Südrussland) p. 105, *mediterranea* (Italien) p. 107.

Cicada *hesperiae* (Colorado); P. R. Uhler, Bull. U. S. Geol. a. Geogr. Surv. Territ. I. p. 342.

Ueber den Gesang der Cikade s. oben p. 361 (393) ff.

Ueber denselben Gegenstand handelt Clark (The song of the Cicada) im Amer. Natur. IX. p. 70 ff. Er betrachtet allerdings mehr die Rolle, die dieser Gesang bei Dichtern und Naturfreunden spielt, berücksichtigt aber auch das Organ seiner Entstehung und recapitulirt die Beschreibung, die schon Réaumur gegeben, fügt aber hinzu, dass man durch Anziehen und Loslassen des Muskels denselben Ton hervorbringen könne, wie das lebende Insekt.

Platypleura *Cameroni* (Angola); Butler, Proc. Zool. Soc. London. 1876. p. 679.

Carineta *socia* ♂ (Amazonas in Peru); Uhler, Proc. Bost. Soc. XVII. p. 285.

Membracidae. Mehrere von Kirschbaum (in den Jahrb. Nass. Ver. f. Naturk. 1867 und 1868) als neu beschriebene Centrotusarten (C. siculus, gallicus, italicus, turcicus und abbreviatus) zieht Fieber a. a. O. 1876. p. 16 ff. als Varietäten zu C. cornutus und beschreibt ausserdem die neuen: var. *depressus* (Italien) p. 15, *obtusus* (Südeuropa) p. 19.

Gargara *sibirica* (Ussuri; G. genistae similis; carina media pronoti usque ad verticem prolongata, marginem eius non attingente; in disco pronoti utrinque versus humeros duabus carinulis minimis processuque pronoti longiore differt; l. 4½ mm.), *paradoxa* (ibid.; praecedenti similis; pronoto supra angulos laterales cornuto, processuque postice supra arcuato-gibboso differt; l. 5 mm.); die letztere Art nähert sich durch die seitlichen Prothorakalhörner der Gattung Centrotus und gehört vielleicht in die von Stål aufgestellte Gattung Tricentrus; Lethierry, C. R. Soc. Entom. Belg. XIX. p. LXXX.

Publilia *modesta* (Colorado); P. R. Uhler a. a. O. p. 314.

Fulgoridae. Fieber stellt a. a. O. 1875. p. 347 die neuen Gattungen auf: *Haplacha* (wie Hemitropis Fieb., aber Gesicht flach, Uebergang zum Scheitel fast rechtwinkelig) für H. *seticulosa* (Algier) 1876. p. 167; p. 349 *Trigonocranus* (von Myndus Stål unterschieden durch die gebogene Querfurche zwischen Stirn und Clypeus) für T. *Emmae* (Schweiz) p. 168; p. 353 *Ommatissus* (wie Cixidia Fieb., aber Flügeldecken nicht hinter dem Clavus verbreitert) für O. *binotatus* (Andalusien) p. 175; p. 354 *Trirhacus* (richtiger wohl Trirrhacus; 3 Grübchen auf dem Scheitel, Flügel an ihrem Aussenrande bis zur Faltennath bogig dreilappig) für T. *setulosus* (Griechenland) p. 176, und beschreibt ferner (1876) die neuen Arten: Tettigometra *atrata* (Belgrad) p. 123, virescens Pz. var. *hispanica*, *concolor* p. 135, *lepida* (Siebenbürgen) p. 138; Cixius *discrepans* (Italien) p. 178 nebst var. *infumata*, *albicincta* p. 179, *pyrenaicus* (Pyrenaeen) p. 184, *pallipes* (Italien, Südfrankreich) p. 191; Hyalesthes *lu-*

teipes (Triest) p. 197; Oliarus *melanochaetus* (Südrussland), *adustus* (ibid.) p. 198, *tristis* (Montenegro) p. 199, *limbatus* (Andalusien) p. 200, *roridus* p. 202, *sphlendidulus* (Parnass, Ungarn); p. 203, *hyalinus* (Dalmatien) p. 204, *sordidus* (Griechenland) p. 208, *concolor* (Parnass) p. 209, *signatus* (Südrussland) p. 210, *lugubris* (ibid.) p. 211, *lutescens* (Spanien) p. 212, *cuspidatus* (ganz Europa, unter O. leporinus L. übersehen) p. 215, *apiculatus* (Südeuropa) p. 216; Dictyophara (Stål = Pseudophana Burm.) *Krüperi* (Griechenland) p. 220, *Iberica* (Spanien) p. 224; Caloscelis *affinis* (Dobrudscha) p. 223; Peltonotus *quadrivittatus* (Steiermark) p. 237; Orgerius *productus* (Parnass) p. 239; Mycterodus *sulcatus* (Sicilien) p. 251; Issus *Fissala* (Portugal) p. 259, *luteus* (Italien) p. 260, *frontalis* (Italien, Südfrankreich, Tirol) p. 264, *truncatus* (Südfrankreich) p. 265, *climacus* (Portugal) p. 266.

Lethierry beschreibt in den C. R. Soc. Ent. Belg. XIX. p. LXXVI f. Conosimus *corsicus* (Corsica; testaceus, pedibus et homelytris, praesertim ad suturam, obscure fusco-guttatis; pronoto et vertice in medio fuscis; vertex pentagonalis, antice in medio sat acute angulatus, pronoto in medio longior(-re?); carinâ tenue(-i) longitudinale(-i) integrâ verticis, pronoti et scutelli pallidâ; long. 3 mm.; a C. caelato Muls. vertice longiore, antice acustiore differt); Issus *acuminatus* (Oran; . . . angustior, frons tumidula, ante verticem rotundatim prolongata, carinis lateralibus obsoletis, pallida, transversim nigro-trifasciata; vertex pentagonalis, latior quam longior, antice obtuse angulatus, carinâ longitudinale(-i) mediâ nullâ . . . .; long. $4^1/_2$ mm.); Tettigometra *sanguinea* (Corsica; rubro-sanguinea, clypeo et abdomine nigris; oblonga, duplo longior ac latior; frons ad clypeum pallida; vertex pronoto quarta parte brevior, antice semicircularis; Homelytra rubro-sanguinea, punctata, lateribus non ciliatis, antice ad scutellum tenuissime viridi-marginata; tibiis supra granulatis et setosis; long. $4^1/_2$ mm.), *Damryi* (Corsica; capite, thorace, scutello pedibusque aurantiacis, homelytris viridibus; brevis, frons ad clypeum pallida; vertex pronoto tertia parte longior, antice angulatus; tibiis supra granulatis et setosis; long. $3^1/_2$ mm).

Scelops *hesperius, grossus, angustatus*; Liburnia *vittatifrons*; Issus *auroreus*, *aciculatus*; Tylana *ustulata, ustulipunctata*; *Dictyonissus* (n. g.) *griphus*, aus verschiedenen Theilen Nordamerika's P. R. Uhler a. a. O. p. 350—356.

A. G. Butler giebt eine synoptische List of the Species of the Homopterous Genus Hemisphaerius, with Descriptions of New Forms in the Collection of the British Museum. Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVI. p. 92 ff. Diese Gattung, den Coccinelliden im Allgemeinen ähnlich, enthielt bis jetzt 42 Arten, denen Butler noch hinzufügt H. *dubius* (Ceylon = H.

Schaumi Walk. nec Stål) p. 97, *variabilis* (Japan) p. 98, *cruentatus* (?) p. 99, *bacculinus* (Borneo) p. 100.

Cercopidae. Lethierry beschreibt in den C. R. Soc. Entom. Belg. XIX. p. LXXVIII f. Ptyelus *lugubris* (Ussuri; supra nigro-piceus, homelytris flavo-maculatis, subtus flavus, nigro-variegatus....) und Philaenus *nebulosus* (Krasnowodsk; oblongus, triplo longior ac latior, supra griseus, pube sericea vestitus; subtus cum pedibus griseus, nigro-maculatus; frons brunnea, testaceo-maculata, rugulis transversis obtecta; . . . scutellum quadrangulare, aequaliter longum ac latum, apice acutissima(-o) ..... long. $9^1/_2$ mm.).

P. R. Uhler beschreibt a. a. O. folgende neue Arten aus Nordamerika: Aphrophora *permutata* (Colorado, Californien) p. 345; Philaenus *abiectus* (Calif.) p. 346; Lepyronia *angulifera* (Florida); Clastoptera *delicata* p. 314.

Jassidae. Lethierry macht in den C. R. Soc. Entom. Belg. XIX. folgende neue Arten bekannt: Pediopsis *bipunctata* (Toulouse; ovata, testacea, supra nitida, glabra; capite flavo, fronte apud oculos nigro-bipunctato; pronoto scutelloque pallidis; pronoto longitudine duplo latiore, antice obtuse angulariter producto, postice arcuatim emarginato, supra medio antice subcarinato, confertim oblique articulato-rugoso; scutello ante apicem transversim angulariter impresso; homelytris castaneis; l. $4^1/_2$ mm.); Agallia *dorsalis* (Medeah, Alg.; testacea; vertice maculis duabus obliquis parvis, saepe deficientibus; pronoto punctulato, . . . testaeco; scutello homelytrisque testaceis; abdomine supra testaceo, in disco longitudinaliter nigro-vittato, infra testaceo, in medio nigro, pedibus testaceis; long. $2^1/_2$—3 mm.) p. LXXXI; Tettigonia *semiglauca* (Ussuri); Penthimia *nitida* (ibid.; affinis P. atrae F., nitidior, glabra, rugis transversis pronoti minus evidentibus; disco postico homelytrorum polito, nitidissimo differt; l. 5 mm.) p. LXXXII; Acocephalus *elongatus* (Sarepta; longior, subtiliter punctulatus; vertice pronoto distincte longiore, apice paullo reflexo, supra pone oculos et in medio longitudinaliter subcarinato, ocellis ab apice capitis dimidio magis quam ab oculis positis (mir unverständlich!); fronte convexiuscula, latitudine basale(-i) longiore, marginibus lateralibus leviter rotundatis. l. 5 mm.); Selenocephalus *corsicus* (Corsica; kleiner und schmäler als die sonst ähnlichen S. obsoletus Germ. und lusitanicus Sign.) p. LXXXIII; Cicadula *opacipennis* (Astrachan), *diminuta* (Hazebrouck, Nordfr.; C. sex-notatae simillima; verticis punctis minoribus scutelloque immaculato differt), *vittiventris* (Südfrankreich; Südrussland) p. LXXXIV; *Aconura* (n. g.; vertex magnus, triangularis, antice obtusus, postice arcuatim emarginatus, in medio pronoto duplo maior; oculis magnis oblongis oblique sitis; sutura verticis et frontis convexa; clypeus quadran-

gularis, elongatus, dimidiae parti frontis aequalis; pronotum breve, angulis rotundatis, antice semicirculare; tarsi postici articulo primo duobus sequentibus simul sumptis aequales (!), secundo tertiore dimidia parte breviore; homelytra in macropteris evidenter appendiculata; ♀ vagina cum coleostro abdomine longior, vaginâ coleostro supra (?!) duplo maiore) *Jakovlefi* (Astrachan) p. LXXXV, *volgensis* (ibid.) p. LXXXVI; Athysanus *tigripes* (ibid.; zwischen A. scutellaris und Pallasi; von beiden durch geringere Grösse, weniger verlängerte Gestalt und die schwarzen Flecken der Füsse unterschieden); Notus *iuniperi* (Batna, Alg.), *ignicollis* (?; ähnlich N. flavipennis F.; grösser und kenntlich an dem halbkreisförmigen feuerfarbenen Fleck an der Basis des Pronotnm) p. LXXXVII, *albicans* (Aigues-Mortes, Südfr.); Eupteryx *corsica* (Corsica; affinis E. *auratae* L. et carpini Fourcr., colore obscuriore distincta; l. 4 mm.), *Putoni* (Balaruc, Hérault; E. melissae nahe stehend, durch bleichere Farbe und 4 schwarze Flecke (statt 3) auf dem Scheitel verschieden) p. LXXXVIII.

P. R. Uhler stellt a. a. O. die neue Gattung *Cochlorhinus* („mimics the Tettigonias of the group of T. brevis") auf für C. *Pluto* von Californien p. 358 und beschreibt ferner Bythoscopus *siccifolius* (Colorado, Texas) p. 359; Jassus *laetus*; Deltocephalus *debilis* (Colorado) p. 360.

Cicadula *frontalis* (Lastingham, Engl.); J. Scott, Entom. Monthl. Magaz. XI. p. 231.

Gnathodus *roseus* (Corsica); Phlepsius *filigranus* (Nîmes); Thamnotettix *rubrivenosa* (Corsica); Derselbe ebenda XIII. p. 83, 84.

Derselbe revidirt ebenda XII. p. 239 ff., 241 ff. die Arten der Deltocephalidae und beschreibt Deltocephalus *longicaput* (!) p. 240, *flavipennis* p. 242 aus England.

Dicranoneura *pygmaea*; Typhlocyba *Crataegi*, *debilis*, n. A. aus Grossbritannien; F. W. Douglas, Entom. Monthl. Magaz. XII. p. 208 f.

Stegelytra *Putoni* (Hyères auf Eichen, blasser und schmäler als St. alticeps); Muls. et Rey, Annales Société Linnéenne de Lyon. XXII. p. 186.

J. Scott unterzieht die Gattung Athysanus einer Revision, in welcher Kirschbaum 39 Arten beschrieben hatte, die z. Th. anderen Gattungen zuzuzählen, z. T. einzuziehen sind, so dass nur 12 bleiben, zu denen Scott noch 3 neue beschreibt: A. *depressus* p. 95, *irroratus* p. 96, *piceus* p. 97; Entom. Monthl. Magaz. XII. p. 93 ff., 168 ff.

Psyllodea. O. M. Reuter (Catalogus Psyllodearum in Fennia hactenus lectarum. Meddelanden af Societas pro

Fauna et Flora Fennica. Första Häftet. Helsingfors. 1876. p. 69 ff.) liefert ein Verzeichniss der bisher in Finnland beobachteten Blattflöhe, das 36 Arten enthält, von denen 17 auf die Gattung Psylla, 9 auf Trioza, 2 auf Rhinocola, 7 auf Aphalara und 1 auf Livia kommen. Beigefügt ist eine Beschreibung derjenigen Arten, die in den Rhynchot. Livlands von Flor nicht beschrieben sind; darunter sind Trioza *salicivora* p. 75 und *Chenopodii* p. 76 neu.

F. Rudow, Zur Kenntniss der Psylloden Norddeutschlands. Progr. der Realschule in Neustadt-Eberswalde. 1875. 14. S. 4to. Führt 2 Arten von Livilla (*Callunae*), 2 Arytaena, 41 Psylla (*olivacea*, *frontalis*, *nigricornis*, *sulfurea*, *geniculata*), 28 Trioza (*punctinervis*, *lepidoptera*), 11 Aphalara (*crassinervis*) 2 Rhinocola, 1 Livia auf.

Monograph of the British species belonging to the Hemiptera-Homoptera, family Psyllidae; together with the description of a genus wich may be expected to occur in Britain. By John Scott. Trans. Ent. Soc. London. 1876. p. 525 ff. Pl. VIII und IX. Neu sind Psylla *Löwii* p. 541, *viridissima* p. 543, *rhamnicola* p. 548; Aphalara *radiata* p. 562; vermuthet wird das Vorkommen der von Förster aufgestellten Gattung Rhinocola für Psylla Ericae Curt. und Chermes Aceris L. in England p. 564.

Thomas beschreibt durch Psylloden erzeugte Cecidien an Aegopodium und anderen Pflanzen. Giebel's Zeitschr. ges. Naturw. 46. p. 438 ff. Entgegen den Angaben über die Gallen der Gallwespen behauptet Thomas, dass die Gallenbildungen der Psylloden durch die Eiablage selbst hervorgerufen werde.

Psylla *spartiisuga* (Bona) p. 283, *Cytisi* (Guelma, auf Cytisus) p. 284, *Myrthi* (Hyères) p. 285; *Bactericera* (n. g. habituell Trioza ähnlich, ohne Stirnkegel, die drei ersten Fühlerglieder sehr dick; drittes 5 mal so lang als das zweite, die folgenden sehr schwach, fadenförmig) *Perrisii* (Landes); Puton, Ann. Soc. Entom. France 1876.

Psylla *vittipinnella* (Terglou Carnioliae); O. M. Reuter, Not. ur Sällsk. pro Faun. et Flora Fennic. Förh. XIV. p. 338.

Aphidae. Monograph of the British Aphides. By Georg Bowdler Buckton. London. Ray. Society. 1876. pp. 193; pls. 45. Habe ich nicht einsehen können.

Ueber die Speichelgefässe der Aphiden s. ob. p. 366 (398).

Aphis *Geranii* (auf G. molle und pusillum) p. 51, *Luzulae* p. 725, (Sipha) *graminis* p. 756; Kaltenbach, Pflanzenfeinde.

Pemphigus *glandiformis* in Gallen an Populus dilatata p. 247, *tortursus* an P. nigra, beide nur nach den von ihnen erzeugten Gallen bestimmt, (Stagona) *vesiculis* p. 248; Rudow, Giebel's Zeitschr. ges. Naturw. 46.

Schizoneura *Passerinii* (Paris); Signoret, Bull. Soc. Ent. France. 1875. p. CCII.

Chermes *Fraxini* p. 433, *Fagi* (an h. g.?) p. 631; Kaltenbach, Pflanzenfeinde.

Eine Aphide (?) an den Wurzeln von Zea Mais; Sitzber. Naturf. Ver. Brünn. XIII. p. 59.

Eine Reihe von Mittheilungen über Phylloxera von demselben Verfasser mögen bei den eigenthümlichen und abweichenden Ansichten desselben hier nach einander folgen.

J. Lichtenstein bringt einen Beitrag zur Biologie der Gattung Phylloxera in der Stett. Ent. Zeit. XXXVI. p. 355 f. Nach seinen Beobachtungen erscheinen von Ph. guercus gegen Ende August geflügelte Individuen in zweierlei Formen (Androphora und Gynaecophora) mit kurzem Rüssel, die aber nicht ohne weiteres fortpflanzungsfähig sind, sondern ihre bisherige Eiche (Q. pedunculata und pubescens) verlassen, auf Q. coccifera übergehen und hier kleine seidene Hüllen oder Püppchen von zwei Grössen legen. Aus diesen entwickeln sich Läuse, die den ersten Larven ähnlich sehen, aber keine Spur von einem Rüssel besitzen. Dieselben begatten sich, worauf das ♂ stirbt; das ♀ legt zwischen den Ritzen der Borke oder den Schuppen der Knospen ein einziges grosses Winterei, aus dem im Frühjahr eine dicke stachelige Mutterlaus schlüpft, die Anfangs Mai an die eben entfalteten Blätter 150—120 Eier ablegt. Diese liefern kleine glatte Läuse, die sich an den Eichenblättern fest ansaugen und nach 10—12 Tagen die Nymphenform annehmen und gegen den 20. Mai in geflügelte Insekten von zweierlei Form übergehen, die nun wieder auf die Q. pedunculata und pubescens wandern. — Lichtenstein hält es nun auch für möglich, dass die bisher bekannt gemachten 5 Phylloxera-Arten auf die beiden Arten Ph. vastatrix und Quercus zurückgeführt werden müssen, da die verschiedenen Generationen der Ph. Quercus eine sehr grosse Verschiedenheit gezeigt haben. (Die Wanderung der verschiedenen Formen von Q. pubescens und pedunculata auf Q. coccifera im Herbst und von dieser wieder zurück auf erstere im Frühjahr scheint Lichtenstein aus dem „plötzlichen" Auftreten der geflügelten Formen zu schliessen; als beobachtete Thatsache kann diese Wanderung demnach unmöglich gelten und auch der Hinweis Lichtenstein's auf eine Beobachtung Tozzetti's über einen Wechsel der Nährpflanze kann dieser Ansicht eine nur hypothetische Stütze verleihen. Ref.)

Derselbe vertheidigt seine Ansicht, nach der die Eier legende Phylloxera zu den Cocciden, und nicht zu den (lebendig gebärenden) Aphiden zu rechnen sei. Ausserdem hat Phylloxera wie die übrigen Cocciden die beiden kolbigen Borsten über den Tarsen, die sich bei keiner Aphide befinden. (Doch sind die Androphora und Gynaecophora (nach des Autors eigenen Anschauungen wenigstens) vivipar,

und daher das erste Kriterium nicht stichhaltig. Ref.) Ebenda XXXVII. p. 64.

Derselbe liefert ebenda p. 231 f. weitere Beiträge zur Geschichte der Phylloxera vastatrix, für die er wegen eines geringfügigen Unterschiedes in der Fühlerbildung den Gattungsnamen Rhizaphis Planchon annehmen möchte. Auch hier erscheinen geflügelte Individuen ohne männliche und weibliche Geschlechtsorgane, die eine grosse weibliche und eine oder zwei kleinere männliche Puppen ablegen (Eier der anderen Autoren). Die aus diesen Puppen ausschlüpfenden Insekten begatten sich und nach der Begattung legt das Weibchen ein einziges grosses Ei. (Diese Biologie ist denn doch nicht so ganz verschieden von der der Ph. Quercus, indem der einzige wesentliche Unterschied der Gonochorismus der die geschlechtliche Nachkommenschaft producirenden geflügelten Läuse bei P. Quercus ist, wogegen bei Ph. vastabrix dasselbe geflügelte Individuum männliche und weibliche Puppen absetzt. Warum Lichtenstein parthenogenetischen geflügelten Individuen die Existenz absprechen will, ist nicht ersichtlich; auch nach seiner Darstellung sind die geflügelten Individuen durch Parthenogenesis entstanden und geben auf parthenogenetischem Wege den „Puppen" das Leben. Ref.)

Nach desselben weiteren Beobachtungen ebenda p. 386 f. lebt das Insekt im normalen Zustande auf der (amerikanischen) Clinton-Rebe, wo das Ei von Oktober bis April auf der Rinde liegt. Die dann ausschlüpfende Larve saugt sich an den Knospen an und erzeugt dadurch Gallen, in die Eier abgelegt werden. Entweder diese oder eine der späteren Generationen wandert hinab und lebt nun als Wurzellaus, die ebenfalls Eier legt. Im August kriechen die Nymphen der Wurzelgeneration hervor und werden zu geflügelten Puppenträgern. Aus den Puppen gehen die geschlechtlichen, ungeflügelten, ungeschnäbelten Läuse hervor, die sich begatten, worauf das ♀ ein befruchtetes Ei legt, womit der Kreislauf geschlossen ist. — Finden die im Frühjahr sich entwickelnden Läuse keine Clintonrebe, so verkommen die meisten; einige siedeln, ohne an den Blättern Gallen zu erzeugen, sofort an die Wurzeln über.

Eine Zusammenstellung der im Laufe der 2 Jahre gewonnenen Resultate von demselben findet sich in den Ann. Soc. Ent. Belg. XIX. p. 164 ff. Dort führt er auch den unglücklichen Vergleich der die geschlechtlichen Formen gebärenden, geflügelten Individuen mit einer monoklinen Phanerogamenblüthe weiter aus und gründet sogar auf diese biologische Eigenschaft eine neue, den Uebergang von den Aphiden zu den Cocciden machende Familie: Homoptères Anthogénésiques. Dieselbe enthält die 3 Gattungen Acanthochermes (Quercus Kollar), Phylloxera (coccinea Heyden, punctata Licht., Quercus Boyer, florentina Targioni, corticalis Kaltenb.) und Rhizaphis (vastatrix Planchon). Für die Reblaus ist hier

deshalb dieser Planchon'sche Gattungsname gewählt worden, weil ihre dem überwinterten Ei entschlüpfende Brut sich nicht zu geflügelten Formen entwickelt, wie es bei Phylloxera der Fall ist.

Nach Riley legen die geflügelten ♀ die zweierlei Eier theils in die Bodenrisse, theils (und zwar häufiger) auf die Unterseite der Blätter, so dass an eine Zerstörung dieser Eier durch den Menschen nicht gedacht werden kann. Derselbe bildet dann ferner das geschlechtsreife ♀ von der Ober- und Unterseite, so wie das ♂ einer grösseren Art (Ph. caryaecaulis Ril.) ab; Trans. Acad. of Science of St. Louis. Vol. III. p. 281 ff.

Le Phylloxera dans le Canton de Genève 1875. (Rapports par MM. V. Fatio et Demole-Ador.) 1876. (Rapport par V. Fatio.) Genève. 1875. 1876. Fatio constatirt bei den Insekten der Schweiz die vorherrschende Neigung, unterirdisch zu leben: er fand sogar ein Winterei an einer Wurzel; die den Wintereiern entschlüpfende Generation, die in Frankreich, wenn auch nicht so vollkommen wie in Amerika auf der Clintonrebe, Blattgallen erzeugt, lebt bei Genf vorwiegend an den Wurzelanschwellungen (ist nodicole anstatt gallicole nach Fatio); selbst die geflügelten Individuen, die in Genf verhältnissmässig spärlicher aufzutreten scheinen, als in Frankreich, bleiben vielfach unter der Erde.

Ueber das Auftreten dieses Insekts bei Klosterneuburg s. Sitzber. naturf. Ver. Brünn. XIII. p. 52 ff.

Die Quelques mots sur l'histoire naturelle du Ph. vastatrix par M. J.-B. Schnetzler in den Bull. Soc. Vaud. d. Sc. Nat. No. 74. p. 649 ff. bieten Nichts neues.

F.-A. Forel referirt über das Auftreten derselben in der westlichen Schweiz bis zum 31. Dec. 1874. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. No. 74. p. 661 ff.

Delorme, Etudes sur la maladie des Vignes. Ann. Soc. d'Agriculture etc. de Lyon. IVe Sér. Tome VIII. p. 73 ff.

Zoeller und Grote empfehlen statt des von Dumas angewandten Kalium-sulfocarbonatus xanthogensaures Kalium, das einmal in reichlicher Menge Schwefelkohlenstoff entwickelt, andererseits aber nicht den den Weinstöcken schädlichen Schwefelwasserstoff. Monatsber. d. Kgl. Preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin aus dem Jahre 1875. p. 387.

A. Baudrimont in den Mém. de la Soc. d. Sc. phys. et naturelles de Bordeaux. Tome X. 2. p. 355 ff., 391 ff., 419 ff. (Behandelt hauptsächlich die zur Vertilgung empfohlenen Mittel und deren gleichzeitigen Einfluss auf den Weinstock; B. giebt den Vorzug dem Crébessac'schen Pulver, aus Schwelkalium und Naphthalin bestehend.)

Beckensteiner will zur Vertilgung des Insektes in den be-

fallenen Weinbergen die Elektricität anwenden. Ann. Soc. Linn. Lyon. XXI. p. 421. (Probatum est!)

Ferner enthalten die Compt. Rend. hebd. d. l'Ac. d. Sc. de Paris eine Reihe von Mittheilungen, von denen die wichtigeren hier angeführt sind: Tome LXXX. p. 29 (Roesler meldet das Auftreten des Insektes auf amerikanischen Reben zu Annaberg bei Bonn), p. 312 (Schnetzel desgl. in dem nördlichen Theile der Schweiz); derselbe desgl. bei Stuttgart, LXXXIII p. 535), p. 386 (Lichtenstein nimmt seine Ansicht, dass Ph. acanthochermes Koll. = Ph. Quercus sei, als irrthümlich zurück; vgl. auch LXXXII. p. 1318), 486 (Girard setzte das Insekt ohne Schaden einer Temperatur von 6—10° aus), p. 637, 1044 (Marès berichtet über die weitere Verbreitung in Frankreich und den Erfolg der zur Vertilgung angewandten Mittel), 1048 (Dumas über die Wirkung der alkalischen Sulfocarbonate; vgl. auch LXXXI. p. 785), 1085 (Duclaux über die Verbreitung), 1344 (Mouillefert zeigt, dass das Insekt nach Cognac durch amerikanische Reben eingeschleppt ist); Tome LXXXI. p. 36 (Azam über die relative Verbreitung im Departement Gironde), p. 581 (Balbiani meldet, dass die geflügelten Weibchen ihre Eier theils an der Unterseite der Blätter, theils unter der Rinde ablegen, dass dagegen die befruchteten Weibchen die grossen Eier (Wintereier) nur unter die Rinde absetzen; vgl. oben Riley und Balbiani a. a. O. LXXXII. p. 155 ff.), p. 737 (Cornu schreibt die Knotenbildung an den Wurzeln jetzt nicht mehr einem von dem Insekt ausgeschiedenen Safte zu; vgl. auch p. 950); Tome LXXXII. p. 610 (Lichtenstein bestätigt die Angabe Gerstäcker's, dass die ungeflügelten Wurzelläuse auch den Winter über dauern und sich fortpflanzen), p. 728, p. 833 (984, 1044; Balbiani beschreibt das frisch dem Winterei entschlüpfte Insekt), p. 1252, 1316, p. 1376 (Fatio meldet in einem Brief an Dumas, dass die Entwickelung in der Schweiz z. Th. ohne Auftreten geflügelter Individuen vor sich gehe); Tome LXXXIII. p. 31 (209 ff.; Jaubert, Mouillefert, Marion berichten über die gute Wirkung des Kalium- und Natrium-Sulfocarbonats) p. 131 ff. (Boiteau über die Gallen erzeugende Generation, p. 205 ff. (Balbiani vertheidigt seine Ansicht, dass das Einschieben einer geschlechtlichen Generation zum Bestande der Art nöthig sei, und dass eine Zerstörung der Wintereier daher wahrscheinlich die Art vernichten würde), p. 699 ff. (derselbe vergleicht die Lebensweise von Ph. Quercus mit der von Ph. vastatrix; die geschlechtliche Generation entsteht bei ersterer sowohl aus Eiern, die von geflügelten, wie solchen, die von ungeflügelten Individuen gelegt sind), p. 782, p. 846, p. 863, p. 954 (1020, 1160; Balbiani stellt Untersuchungen an über die Struktur und das Verhalten des Eies gegenüber verschiedenen Agentien), p. 1218 ff.

Ausserdem handeln über dasselbe Insekt sowohl noch einzelne

Artikel in verschiedenen Zeitschriften, als auch selbständige Werkchen compilatorischer Natur, die ich nicht alle aufzählen werde.

Die wichtigsten Züge aus der Lebensgeschichte dieses interessanten Insektes sind nun nach den neueren Beobachtungen folgende.

Das Insekt hat in den verschiedenen Gegenden eine verschiedene Lebensweise, indem z. B. in der Schweiz die unterirdische Lebensweise dominirt und auch die dem Winterei entschlüpfte Brut, die in Frankreich noch vielfach Blattgallen erzeugt, sich in der Erde aufhält. Abgesehen von dieser Verschiedenheit ist der normale Kreislauf der folgende: Aus dem unter der Rinde abgelegten Winterei schlüpft im April bis Mai eine Laus aus, die die Blätter aussaugt und Gallen erzeugt, in deren Höhlung zahlreiche unbefruchtete Eier abgelegt werden. Die Nachkommenschaft setzt dasselbe Geschäft fort; eine spätere Generation aber begiebt sich in die Erde und saugt nun an den feinen Wurzelfasern, sich aber immer noch parthenogenetisch forspflanzend. Unter den Wurzelläusen zeigen sich gegen Ende Juli einzelne als Nymphen mit kurzen Flügelscheiden; dieselben häuten sich und werden zu einer Imago mit grossen, aber schwachen Flügeln. Diese Imago verlässt den Erdboden und legt auf die Unterseite der Blätter zwischen dem feinen Wollüberzuge 2—4 Eier von zweierlei Grösse; aus denselben schlüpfen bald geschlechtlich differenzirte Individuen, und zwar die ♂ aus den kleineren, die ♀ aus den grösseren Eiern. Diese Geschlechtsindividuen besitzen keinen Saugrüssel, aber ein höher entwickeltes Nervensystem (nach Riley). Nach der Begattung stirbt das ♂ bald; das ♀ dagegen bringt ein einziges, grosses Ei (Winterei) zur Reife, das von ihm an der Rinde, mittels eines Stieles befestigt, abgelegt wird. Der Formencyclus ist damit abgeschlossen; nebenher bleiben aber auch mehr oder weniger zahlreiche ungeflügelte und sich parthenogenetisch fortpflanzende Wurzelläuse im Boden, von denen allerdings noch nicht genau bekannt ist, auf wie viel ungeschlechtliche Generationen sie es bringen können.

Coccidae. Signoret bringt P. 14, 15, 16, 17, 18 et dernière seines Essai sur les Cochenilles ou Gallinsectes. Ann. Soc. Ent. France. 1875. p. 15 ff., 305 ff., 346, ff., 374, 1876 p. 591 ff. mit 7 Tafeln (XV—XXI der ganzen Reihe). Es werden behandelt: Nidularia Targioni, *Gossyparia* (n. g., von Nidularia verschieden durch Beibehaltung der Antennen und Füsse für G. (Coccus olim) ulmi Geoffr., Gramuntii Planch., manniparus Klug et Ehrbg. (1875) p. 20; *Antonina* (n. g., ohne Spur von Gliedmassen, Fühler sehr kurz; die Art ist *A. purpurea* auf Milium und Agropyrum) p. 24; *Capulinia* (n. g., im späteren Alter nur mit den hintersten Beinen; die Art ist C. *Sallei* aus Mexiko, auf Capulino der Mexikaner) p. 27; Eriococcus Targ. (E. *Ericae* am Fusse des Heidekrautes, p. 31), *Acanthococcus* (n. g., von Eriococcus durch einen längeren, an

den Enden zugespitzten Sack verschieden; A. *Aceris* auf Acer campestre) p. 34; ***Rhizococcus*** (n. g., nackt, Antennen 7gliedrig, R. *Gnidii* an den Wurzeln von Daphne Gnidium) p. 36; Dactylopius (*Alaterni* auf Rhamnus alaternus, *Ceratoniae* auf C. siliqua, *Cyperi*, *Ficus* auf der Feige, *Hogae* auf Hoga cornosa der Treibhäuser, *indicus* auf Laurus indicus, *Lavandulae* auf L. stoechas, *Pteridis*, *Robiniae*, *Viburni* auf V. Laurus tinus); Pseudococcus (*Aesculi*, *brunnitarsis* auf Borago, *Hederae* auf Epheu, *Platani*), ***Ripersia*** (n. g.; 6 Antennenglieder im Larvenstadium und weiblichen, 7 im männlichen Geschlecht; R. *Corynephori* p. 334), ***Westwoodia*** (n. g., Weibchen und männliche Larve mit 8-gliederigen, weibliche Larve mit 6-gliederigen Fühlern; W. *Perrisii* auf Calamagrostis und Sphagnum (?) p. 337, ***Boisduvalia*** (n. g., 4 Schwanzfäden im männlichen Geschlecht, für B. Lauri Boisd. und *quadricaudata*) p. 338, ***Putonia*** (n. g., 12 Augen, lange 10-gliedrige Fühler im männlichen, 9-gliedrige im weiblichen Geschlecht; P. *antennata* auf Pinus sp.?) p. 341, Coccus, ***Icesya*** (n. g., Antennen 10-gliedrig; für I. sachari Guérin) p. 351, Drosicha Walk., Guerinia Targioni-Tozzetti, ***Leachia*** (n. g.) p. 359, Monophlebus Leach, ***Ortonia*** (n. g., O. *Brouvari*, *Uhleri*) p. 367, ***Llaveia*** (n. g., für Coccus axinus Sallé) p. 370, Callipappus Guérin, Porphyrophora Brandt (*Gallica* auf Polygonum aviculare?, *Perrisii*), Margarodes Guilding, Orthezia, ***Walkeriana*** (n. g. für W. floriger Walk.) p. 390. Der letzte Theil enthält Bemerkungen zu verschiedenen Arten der Brachysceliden, Zusätze und Berichtigungen zu den früheren Artikeln, ein Verzeichniss der Arten anderer Autoren, deren Gattung nicht zu ermitteln war, sowie ein Generalregister zu allen vorhergehenden Artikeln.

Ueber die Mundtheile und den Verdauungsapparat der Cocciden s. oben p. 363 (395).

Coccus *ceratiformis* (Rodriguez); A. G. Butler, Ann. a. Mag. Nat. Hist. (4. ser.) XVII. p. 412.

Chermes (an h. g.?) *Fraxini* p. 433; Lecanium (?) Myrtilli (Vaccinium Myrtillus) p. 420; J. H. Kaltenbach, „Die Pflanzenfeinde."

Dactylopus *Bromeliae* (Zanzibar); Signoret, Pet. Nouv. Ent. 1875. p. 499.

Pediculidae. Ueber Pediculus capitis mit monströsem Tracheensystem s. oben 1876. p. 349 (141).

Mallophaga. Giebel beschreibt in seiner Zeitschr. f. d. ges. Naturw. 47 einige neue Federlinge, nämlich Nirmus *taurus* (Westafrika auf Buceros leucopygus) p. 247; Docophorus *pachycnemis* (desgl.) p. 248, *horridus* (Ciconia (Myotheria) australis) p. 249; Menopon *albipes* (auf Lobiovanellus albiceps) p. 250.

Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der niederen Thiere während der Jahre 1876—1879.

Von

Dr. Rud. Leuckart.

Claus veröffentlicht eine dritte (1875—77) und vierte durchaus umgearbeitete und verbesserte Auflage seiner „Grundzüge der Zoologie" (Bd. I, Wirbellose, 810 Seiten, Marburg 1879—80), eines Werkes, das sich durch geschickte Benutzung und Bearbeitung des gesammten wissenschaftlichen Materials mit Recht einer grossen Verbreitung und Anerkennung erfreuet. An vielen Stellen bezieht sich Verf. darin auf die Resultate eigner sonst nicht weiter veröffentlichten Untersuchungen.

Das „kleine Lehrbuch der Zoologie" (892 Seiten), das derselbe Verf. zum Gebrauche an Universitäten und höheren Lehranstalten gleichzeitig hat erscheinen lassen, unterscheidet sich von den „Grundzügen" fast nur durch Kürzung der systematischen und descriptiven Abschnitte.

Die dritte Auflage dieser Grundzüge wird von Moquin Tandon unter dem Titel: „Traité de zoologie par Claus" (Paris 1878) in's Französische übersetzt und mit einem Nachtrage bereichert, der die Lehre von der thierischen Individualität behandelt und die systematischen Versuche der Zoologen von Aristoteles bis zur Neuzeit zusammenstellt.

Von andern Werken allgemeinern Inhalts erwähnen wir:

Gegenbaur's „Grundriss der vergleichenden Anatomie", der 1878 in zweiter verbesserter Auflage erschien (655 Seiten, Leipzig),

Huxley, a manual of the anatomy of invertebrated animals, London 1877, in deutscher Uebersetzung (von Spengel): Grundzüge der Anatomie der wirbellosen Thiere von Huxley (Leipzig 1878, 616 Seiten),

Balfour's „Handbuch der vergleichenden Embryologie", dessen erster 1880 abgeschlossener Band (Jena, 580 Seiten, mit zahlreichen Holzschnitten) von Vetter übersetzt wurde. Das Werk behandelt die Entwickelungsvorgänge der Wirbellosen in systematischer Reihenfolge und giebt eine eben so vollständige, wie anschauliche Darstellung von dem Aufbau des thierischen Körpers und der postembryonalen Metamorphose.

Die gleiche Aufgabe stellt sich, wie es scheint, der Cours de l'émbryogénie comparée par Balbiani (Paris 1878), der Ref. übrigens nicht zu Gesicht gekommen ist.

Während die voranstehenden Werke wesentlich compilatorischer Natur sind, beruhen die

Beiträge zur Kenntniss der Bildung, Befruchtung und Theilung des thierischen Eies von O. Hertwig (Morphol. Jahrbuch Bd. I, III u. IV an versch. Stellen) und

Foll, récherches sur la fécondation et le commencement de l'hénogénie (Génève 1879, 307 Seiten, X Tafeln)

durchweg auf eigenen Untersuchungen, auf die wir, da sie grossentheils an Thieren angestellt sind, welche unserm Berichte anheimfallen, später noch mehrfach zurückkommen werden. Die Lehre von der Befruchtung ist durch die hier niedergelegten und von beiden Forschern in übereinstimmender Weise festgestellten Thatsachen um ein Beträchtliches gefördert und, so weit es sich dabei um optisch erkennbare Vorgänge handelt, nahezu zum Abschluss gebracht worden. Das wichtigste Resultat besteht in dem Nachweise, dass der stets nur in einfacher Zahl in den Dotter eindringende Samenfaden mit dem durch Abgabe eines Theilstückes (des sog. Richtungsbläschens) verkleinerten Keimbläschen zusammenschmilzt. Das Product dieser

Copulation ist der Kern der ersten Furchungskugel, deren Theilung durch eine auch sonst bei der Zellentheilung jetzt vielfach festgestellte Kernmetamorphose (Bildung der Kernspindel, Faser- und Strahlenmetamorphose) eingeleitet wird.

In letzter Beziehung sind hier — ausser andern, mehr zerstreuten Beobachtungen — besonders noch „Bütschli's Studien über die ersten Entwickelungsvorgänge der Eizelle, die Zellentheilung und Conjugation der Infusorien“ (Frankfurt 1876, 250 Seiten in Quart, mit XV Tafeln, aus dem Bd. X der Abhandl. der Senkenberg. naturf. Gesellschaft) anzuziehen.

Moseley bereichert unsere Kenntniss von den Farbestoffen der niederen Seethiere mit einer ganzen Anzahl einstweilen freilich nur mit Hülfe des Spectroskopes bestimmbaren Verbindungen (Quarterly Journ. microscop. sc. T. XVII. p. 1—23, on colouring matters of various animals).

Krukenberg untersucht die Verdauungsvorgänge und die Enzyme der Evertebraten und stösst dabei auf eine Reihe physiologisch interessanter Verhältnisse, die später von uns noch besonders angezogen werden sollen. Untersuchungen aus dem physiol. Institute der Univers. Heidelberg. Bd. II.

Schmidtlein's „vergleichende Uebersicht über das Erscheinen grösserer pelagischer Thiere“ (Mitth. der zool. Stat. Neapel Th. I. S. 119—123) stützt sich auf Beobachtungen, die während der Jahre 1875—77 auf der zoologischen Station zu Neapel gemacht sind, und betrifft vorzugsweise die Gruppe der Coelenteraten, während die darauf (S. 124—136) folgenden „Beobachtungen über Trächtigkeit und Eierablags-Perioden“ sich über fast alle Gruppen der Seethiere erstrecken und von den uns hier zunächst interessirendən Formen ausser den Coelenteraten und Echinodermen auch die Würmer vielfach berücksichtigen. Bei den für uns in Betracht kommenden Thieren sind es fast ausschliesslich die Winter- und Frühlingsmonate, die der Fortpflanzung dienen.

Unter den Versuchen, die Systematik des Thierreiches

unter Berücksichtigung der embryologischen Thatsachen neu zu begründen, heben wir zunächst Ray Lankester's „Notes on the embryology and classification of the animal kingdom“ (Quarterly Journ. microscop. sc. 1877. Vol. XVII. p. 399—454) hervor, die einen weiteren Ausbau der Ideen bieten, welche derselbe in einem früheren Aufsatze (J.-B. 1873. S. 414) dargelegt hat. Auch dieses Mal sind es wieder die Keimblätter, von denen Verf. ausgeht, nur dass deren Entstehungsweise und gegenseitige Beziehungen mehrfach unter andern Gesichtspunkten betrachtet werden. Als einfachste und typische Bildung des Entoderms wird die Delamination, nicht die Invagination bezeichnet, die einen erst secundären Vorgang darstelle. Ebenso wird die Bildung des Mesoderm überall an das Entoderm angeknüpft, nicht bloss bei den sog. Enterocoelen, sondern auch den Schizocoelen, nur dass bei den letzteren nicht das Lumen des „Archenteron“ an diesem Vorgange Antheil nehme, sondern bloss die Zellenlage desselben. Uebrigens könne man auch den Coelenteraten eine Leibeshöhle nicht absprechen, denn die Anhänge des Innenraumes repräsentirten bei diesen Thieren bleibend die Zustände der Enterocoelen. Es ist natürlich unmöglich, den Ansichten und Speculationen des Verf.'s in's Detail zu folgen, doch wollen wir noch soviel hervorheben, dass Verf. die Flimmerkränze der Larvenzustände (architrochs) überall für homologe Gebilde hält und vielfach auch in dem Flimmerapparate der ausgebildeten Thiere (bei Rotiferen, Bryozoen, selbst Lamellibranchiaten u. a.) wiedererkennt. Schliesslich geben wir noch eine Uebersicht des Systemes, das Verf. für das natürlichste hält. Es geschieht das mit der Bemerkung, dass die zunächst von dem Verhalten der Keimblätter abgeleiteten Gruppen als „Grade“, die typischen Abtheilungen als „Phylen“, die Unterabtheilungen derselben als „Zweige“ bezeichnet werden.

I. Plastidizoa. Animals consisting of simple plastids, or of groups of plastids not differenciated in cell-layers.

Phyl. Protozoa.

II. Enterozoa. Animals consisting of many plastids primarily arranged in two layers surrounding a food-receiving cavity (the enteron, the lumen of which is obliterated in some parasites).

A. Coelenterata (Diploblastica). Enterozoa in which the enteron remains as a continuous cavity, either simple or much ramified, coextensive with the body-wall. Persons telostomiate, generally with radial symmetry.

Phyl. 1. Porifera.

Phyl. 2. Nematophora.

B. Coelomata (Triploblastica). Enterozoa in which a second cavity containing haemolymph (coelom), entirely shutt of from, though in its origin a part of the enteron, is developed between the body-wall and the enteric wall. Persons primarily prostomiate, bilaterally symmetrical, with paired nephridia and nerve traits.

Phyl. 1. Echinodermata (mit Ambulacrata und Tentaculata).

Phyl. 2. Platyelmia (mit Ciliata u. Suctoria).

Phyl. 3. Appendiculata (mit Chaetopoda, Rotifera, Gnathopoda = Arthropoda).

Phyl. 4. Gephyrea.

Phyl. 5. Mollusca.

Phyl. 6. Enteropneusta.

Phyl. 7. Vertebrata.

Phyl. 8. Nematoidea.

Phyl. 9. Chaetognatha.

Wie Ray Lankaster, so glaubt auch Giard auf Grund der entwickelungsgeschichtlichen Vorgänge bei der Eintheilung des Thierreiches von den Cuvier'schen Typen vollständig absehen zu müssen und ein System empfehlen zu können, in dem neben den Vertebraten (mit Einschluss der Tunicaten) und den Arthropoden (mit Peripatus) als gleichwerthig unterschieden werden: die Gymnotoca (Mollusken, Anneliden mit den Hirudineen u. Chaetognathen, Brachiopoden u. Ciliaten), Nematelmia (Nematoden, Desmoscoleciden, Gordiaceen, Acanthocephalen u. Nematorhynchen), Echinodermata (Actinozoa, Scytodermata, Pelmatozoa), Vermes (Platyelmia, Dicyemida, Orthonectida), Coelenterata (Ctenophora, Hydromedusae, Anthozoa, Porifera), Rhizopoda (Monera, Radiolaria, Foraminifera, Labyrinthulida), Amoeboida (Protoplasta, Amoeboida), Gregarinida (Myxastraea, Gregarinea), Flagellifera (Noctilucida, Flagellata, Peridinea). Der Namen Gymnotoca ist für die darunter zusammengefassten Formen desshalb gewählt, weil ihre Larven, bilaterale Gastraeaden mit Flimmerkranz = Trochosphaera, der Embryonalhäute entbehren, wie sie bei den Wirbelthieren und Arthropoden vorkommen.

Bei den Schwämmen werden die Geisselkammern und deren Aquivalente als die eigentlichen Individuen gedeutet, so dass der Schwammkörper demnach einen Stock darstellt. In den Prorospermien endlich sieht Verf. Pilze und keine thierische Organismen. Classification du règne animal (Bullet. scient. Dep. Nord Année 1878. p. 2—5, p. 47 —49 u. 203—208).

Nahezu übereinstimmend hiermit sind die Ansichten, welche Giard in seiner Critik der bisher bei Aufstellung des Thiersystems in Anwendung gebrachten Principien (les faux principes biologiques et leurs conséquences en taxidermie, Revue scientifique 1876. N. 37 u. 38) niedergelegt hat. Es sind nach Ansicht des Verf.'s wesentlich zwei Punkte, welche die Einsicht in den natürlichen Zusammenhang der Thierformen erschweren: das Gewicht, welches man unberechtigter Weise der Metamerenbildung beigelegt hat, und die hergebrachte Ansicht von der specifischen Natur des Molluskentypus, die nur eine unwesentliche Modification des Annelidentypus darstelle. Ebenso wenig hat übrigens auch die Gruppe der Würmer, der man die Anneliden gewöhnlich zurechnet, ein gegründetes Anrecht auf systematische Selbständigkeit.

Schon in seiner Abhandlung über die Entwickelung von Salmacina (Cpt. rend. 1876 Jan.) vertritt Verf. übrigens die Ansicht, dass die Anneliden mit den Mollusken näher verwandt seien, als mit den Arthropoden. Bei den Rotiferen, so meint derselbe, müsse man den gemeinschaftlichen Ausgangspunkt dieser drei Gruppen suchen.

Aehnliche Ansichten über den Zusammenhang der Anneliden und Mollusken sind später auch, wie wir sehen werden, von Hatschek ausgesprochen.

Huxley legt in den oben erwähnten „Grundzügen der Anatomie der wirbellosen Thiere“ das Hauptgewicht auf sog. natürliche Ordnungen, d. h. solche Gruppen, „deren Glieder in gewissen Beziehungen einander gleichen und von andern Formen sich unterscheiden“. Diese Ordnungen gruppiren sich — von den Protozoen abgesehen, die durch keinerlei Formen in die Metazoen überführen — in Folge einer stufenweisen Veränderung ihres Baues in sechs Reihen,

die Zoophytenreihe (mit den Abtheilungen der Physemarien, Poriferen, Coelenteraten), die Echinodermenreihe, die Pharyngopneustenreihe (mit den Tunicaten und Enteropneusten), die Malacozoenreihe (mit den Malacoscoleces = Bryozoa, Brachiopoda und den Mollusca), die Annuloidenreihe (mit den Trichoscoleces = Rotiferen, Platoden und den Anneliden) und die Arthrozoenreihe (mit den Nematoscoleces, den Chaetognathen und Arthropoden). In den untersten Gruppen zeigen alle diese Reihen verhältnissmässig nur geringe Unterschiede, so dass es den Anschein gewinnt, als ob sie sämmtlich auf eine gemeinsame Grundform hinwiesen.

Bis zu welchem Grade unsere Ansichten von dem verwandtschaftlichen Zusammenhang der einzelnen Thiergruppen allmählich verändert sind, beweist am schlagendsten vielleicht der eigenthümliche Eindruck, den der Versuch Villot's macht, die vier Cuvier'schen Typen wieder zu der frühern Geltung zu bringen (Classification du règne animal, Grénoble 1877, 44 Seiten in Quart). Nicht bloss, dass die Echinodermen dabei nach wie vor den Coelenteraten (mit den Schwämmen) verbunden bleiben, und die Würmer in ihrem ganzen Umfange als einheitliche Gruppe neben den Krebsen und übrigen Arthropoden stehen, weit auffallender noch ist das Schicksal der Protozoen, deren einzelne Gruppen in buntester Weise vertheilt sind, indem die Gregarinen den Helminthen, die Infusorien den Turbellarien, die Foraminiferen den Molluskoiden und zwar zunächst den Bryozoen angeschlossen, die Radiolarien aber als besondere Klasse neben den Echinodermen aufgeführt werden. Auch sonst fehlt es nicht an systematischen Bizarrerien. Sagitta ist ein Chaetopode, der sich an Tomopteris und Syllis anreiht, Balanoglossus eine Gephyree, Polygordius eine Gordiacee, Dicyema eine Rhabdocoele, Lucernaria ein Hydroidpolyp.

Durch die unter Forel's umsichtiger Leitung ausgeführte planmässige Durchforschung des Genfer Sees sind wir mit der Fauna desselben besser und gründlicher als mit der irgend eines andern Binnensees bekannt geworden. Die Resultate dieser Forschungen sind in einer grössern

Anzahl von Abhandlungen niedergelegt, die in dem Bullet. Soc. Vaud. des sc. natur. T. XIII—XVI veröffentlicht wurden, aber auch unter dem Titel Matériaux pour servir à l'étude de la faune profonde du lac Leman (Lausanne 1874—1879, 542 Seiten mit 13 Tafeln) von Forel zusammengestellt sind. Dieselben betreffen sämmtliche Gruppen der Wasserthiere, der höhern sowohl, wie der niedern, und enthalten eine Schilderung sowohl der littoralen, wie der Tiefenfauna. Die letztere ist natürlich weit ärmer, als die erstere, weist aber Repräsentanten aus allen Klassen auf, die auch hier gefunden werden. Die grössere Anzahl der Tiefenthiere lässt sich trotz mancherlei Eigenthümlichkeiten auf Formen der Littoralfauna zurückführen, doch giebt es unter ihnen auch Arten, die sich den abweichenden Lebensverhältnissen in einem solchen Maasse angepasst haben, dass man sie als selbstständige Species betrachten muss. Nach den bisher darüber vorliegenden Angaben (p. 474) setzt sich die Tiefenfauna des Sees aus 76 Arten zusammen, die bis auf 2 sämmtlich den Wirbellosen zugehören und von den hier speciell uns interessirenden Thieren 3 Rhizopoden, 8 Infusorien, 1 Hydra, 1 Bryozoon, 2 Rotiferen, 18 Turbellarien, 1 Cestoden, 3 Nematoden, 5 Oligochaeten, 1 Hirudinee aufweisen. Auf einzelne dieser Arten werden wir bei späterer Gelegenheit zurückkommen.

Grimm zählt in seinem (russisch geschriebenen) Werke über das Caspische Meer und seine Fauna (Petersburg 1876—77) u. a. 5 Rhizopoden, 11 Infusorien, 2 Schwämme, 2 Turbellarien, 5 Hirudineen, 5 Plathelminthen, 5 Nematoden, 1 Echinorhynchus, 5 Oligochaeten, 1 Polychaeten, 3 Bryozoen. Die neuen Arten werden später namentlich aufgeführt werden. Im Ganzen hat die Fauna des Caspischen Meeres eine grosse Aehnlichkeit sowohl mit der des nördlichen Oceans, wie mit der des Aral-Sees und des schwarzen Meeres. Vergl. hierzu auch Grimm's vorläufige Mittheilungen in der Zeitschrift für wissensch. Zool. Bd. XXV S. 323 ff.

Marion dretscht an der Küste von Marseille und sammelt dabei u. a. 55 Chaetopoden, 4 Gephyreen, 2 Nemertinen, 16 Bryozoen, 12 Echinodermen, 15 Coelenteraten.

Draguages au large de Marseille, Annal. des sc. natur. T. VIII. Art. Nr. 7, 47 Seiten, 4 Tafeln.

Lenz bearbeitet als Anhang zu den Jahresber. 1874—75 der Commission zur wissenschaftl. Untersuchung der deutschen Meere „die wirbellosen Thiere der Travemünder Bucht" (Berlin 1875, 24 Seiten mit 2 Tafeln). Im Allgemeinen mit der Fauna der Kieler Bucht übereinstimmend, ist dieselbe doch ärmer als diese. Verf. zählt 3 Spongien, 8 Hydromedusen, 2 Echinodermen, 6 Turbellarien, 3 Gephyreen, 1 Hirudinee, 16 Polychaeten, 5 Bryozoen.

Storm, Bidrag til kundskab om Tromdhjemfjordens Fauna (in Kgl. Norske vidensk. Selsk. skrifter 1878. p. 32) ist Ref. noch nicht bekannt geworden.

Mc' Intosh's marine Invertebrata and Fishes of St. Andrews, die nach einer vorläufigen Mittheilung in den Ann. and Mag. nat. history schon im vorigen Jahresberichte Berücksichtigung gefunden haben, erscheinen als selbständiges Werk mit Abbildungen und ausführlichen Beschreibungen (Edingburg 1875 in Quart, mit 9 colorirten Tafeln).

v. Marenzeller berichtet „über die Coelenteraten, Echinodermen und Würmer der k. k. österr.-ungar. Nordpol-Expedition" (aus dem 35. Bande der Denkschriften der math. phys. Cl. der Akad. zu Wien besonders abgedruckt, 42 Seiten in Quart mit 4 Tafeln) und liefert dabei neben mancherlei Bemerkungen über bereits bekannte Arten eine Beschreibung der neuen Species. Im Ganzen kamen 84 verschiedene Formen zur Untersuchung, 42 Würmer, 17 Echinodermen, 28 Coelenteraten, zum grössten Theil Formen, die schon früher in dem Meere um Grönland und Spitzbergen aufgefunden wurden.

Von Gwyn Jeffreys erhielten wir einen „preliminary report on the biological results of a cruise in H. M. S. Valorous to Davis-Strait" (Proceed. roy. Soc. 1876. Vol. XXV. p. 177 ff.), der über die Verbreitung und die Natur der nord-atlantischen Fauna, besonders auch der niedern Thiere, zahlreiche werthvolle Aufschlüsse giebt.

Smith and Hargen geben in ihrem Report on the dredgings in the region of St. Georges Bank in 1872 (Transact. Connecticut Acad. of Arts and Sc. 1876. Vol. III. P. 2.

p. 1—57. Tab. I—VII) ein Verzeichniss der in verschiedenen Tiefen von ihnen aufgefundenen Wirbellosen und beschreiben dabei eine Anzahl neuer Anneliden, Turbellarien und Radiaten, auf die wir später zurückkommen.

Verrill veröffentlicht in Amer. Journ. arts and sc. (1879. Vol. XVII. p. 239—243, 309—315, 472—474) „notice of recent additions to the marine fauna of the eastern coast of North Amerika" auf die wir später, bei den Echinodermen und Polypen, zurückkommen werden.

Ebenso „notice of recent additions to the marine Invertebrata of the north-eastern coast of Amerika, with descriptions of new genera and species and critical remarks on others" (Proceed. Un. St. nat. Museum 1879. p. 165—205), die Ref. aber nicht zu Gesicht gekommen ist.

Die „preliminary chek-list of the marine Invertebrata of the atlantic coast from cape God to the gulf of St. Lawrence", die Verrill (New Haven 1879, 32 Seiten) veröffentlicht, enthält eine Aufzählung von 268 Würmern, 141 Bryozoen, 78 Echinodermen, 44 Anthozoen, 181 Akalephen und Hydroiden, 50 Poriferen.

Die Philosoph. Transact. enthalten in ihrem 168. Bande (London 1879, 579 Seiten in Quart mit 75 Kupfertafeln) „an account of the petrological, botanical and zoological collections made in Kerkuelen's Land and Rodriguez during the transit of the Venus", in dem Busk die Bryozoen, Mc' Intosh, Grube und Ray Lankaster die Anneliden, Gulliver die Turbellarien, Smith die Echinodermen, Eaton und Brüggemann die Anthozoen, Allman die Hydroiden und Carter die Spongien bearbeitet. Die darin neu beschriebenen Arten werden später angezogen werden.

Kidder's „Contributions to the natural history of Kerguelen-Islands" (Bullet. Un. St. nat. Mus. N. 3) sind Ref. nur durch das Amer. Journ. Vol. XII. p. 239 bekannt geworden. Sie enthalten Beschreibungen einiger neuen Anneliden, Echinodermen und Anthozoen (von Verrill).

Studer zählt in seiner Uebersicht über „die Fauna von Kerguelensland" (Arch. für Naturgesch. 1879. Th. I. S. 104—142) 49 Würmer und Brzozoen, 19 Echinodermen,

18 Coelenteraten und Spongien auf. Wir werden später Gelegenheit finden, auf die Arbeit zurückzukommen.

I. Vermes.

Was wir über die systematischen Versuche Ray Lankaster's, Huxley's und Giard's oben mitgetheilt haben, lässt keinen Zweifel, dass unsere Ansichten über die verwandtschaftlichen Beziehungen der sog. Würmer noch lange nicht zur Abklärung gekommen sind. Darin freilich dürften die heutigen Zoologen so ziemlich Alle übereinstimmen, dass die Abtheilung der Würmer kein einheitliches und in sich geschlossenes Ganzes darstellt — darüber hinaus aber gehen die Ansichten auf das Manchfachste auseinander. Während Ray Lancaster und Giard dieselben in einzelne kleinere Gruppen auflösen und diese aus embryologischen Gründen mit den Mollusken und Echinodermen in eine nähere Beziehung bringen, versucht Semper, wie wir weiter unten sehen werden, die höheren Würmer unter starker Betonung des gegliederten Baues eng an die Arthropoden und Wirbelthiere anzuknüpfen, und Hatschek endlich, wie gleichfalls später erörtert werden wird, die Würmer und Echinodermen und Mollusken und Arthropoden und Wirbelthiere, kurz alle Thierformen mit Ausschluss der Coelenteraten und Protozoen als Bilateralia unter gemeinschaftlichem Gesichtspunkte aufzufassen.

Andererseits aber fehlt es nicht an Stimmen, die dahin gehen, dass wenigstens einstweilen die Abtheilung der Würmer in mehr oder minder grossem Umfange noch neben den Arthropoden, Mollusken, Echinodermen und Coelenteraten beizubehalten sei. Zu ihnen gehört u. A. Claus und Gegenbaur, von denen der Erstere (a. a. O.) die Würmer eintheilt in die Platyhelminthes (mit den Cestoden, Trematoden, Turbellarien, Nemertinen), Nemathelminthes (mit den Nematoden und Acanthocephalen), Rotatoria, Gephyrei, Annelides (mit den Hirudineen und Chaetopoden) und Enteropneusta, der Andere aber unter denselben die Platyhelminthes (Turbellaria, Trematoda, Cestoda, Nemertina),

Nemathelminthes (Nematoda, Gordiacea), Chaetognathi, Acanthocephali, Bryozoa, Rotatoria, Enteropneusti, Gephyrea, Annulata (Hirudinea, Annelides) als besondere Gruppen unterscheidet.

Hertwig u. Bütschli machen in den oben angezogenen Schriften Beobachtungen über die ersten Entwickelungsvorgänge im Ei der Würmer. Dieselben betreffen theils Nephelis (H., B.) und Haemopis (H.), theils Alciope (H.), theils auch Sagitta (H.) und verschiedene Nematoden (B.). Es handelt sich in allen diesen Fällen vornehmlich um Bildung und Austritt der sog. Richtungsbläschen.

Hans Schultze handelt (Arch. für mikroscop. Anatomie 1875. Bd. XVI. S. 57—111. Tab. V u. VI) über „die fibrilläre Structur der Nervenelemente bei Wirbellosen" und berücksichtigt dabei u. A. auch die Nervenfasern und Ganglienzellen von Hirudo und Lumbricus.

Unter dem Titel Annulata Danica I veröffentlicht Tauber (Kjöbenhavn 1879, 145 Seiten) eine critische Revision der in Dänemark vorkommenden höhern Würmer. Aufgezählt werden: Chaetognatha 1 Art, Gephyrea 7, Balanoglossi 1, Discophorae mit Einschluss von Malacobdella und Polystomeen 34, Oligochaeta 48, Gymnocopa 1, Polychaeta 202. Die neuen Arten werden später besonders namhaft gemacht werden.

v. Marenzeller führt in seinem Verzeichnisse der bei der öst.-ung. Nordpolexpedition gesammelten Würmer (a. a. O. S. 32—40) ausser 27 Chaetopoden noch 2 Gephyreen, 1 parasitischen Nematoden, 1 Nemertinen, 13 Bryozoen auf.

Lütken veröffentlicht in dem Manual and Instructions for the arctic expedition 1875 „a revised catalogue of the Annelida and other not entozootic Worms of Greenland", eine Abhandlung, die Ref. nicht gesehen hat.

Verrill zählt in der oben erwähnten Check-list nicht weniger als 194 Chaetopoden, 10 Gephyreen, 8 Bdelloden, 2 Chaetognathen, 2 Enteropneusten, 33 Nemertinen, 10 Dendrocoelen, 9 Rhabdocoelen und 141 Bryozoen, die sämmtlich der Ostküste Nord-Amerikas angehören. In einem Nachtrage werden noch 3 weitere Chaetopoden namhaft

gemacht. Ein ansehnlicher Theil der aufgezählten Arten ist auch an der Europäischen Küste einheimisch.

C. Vogt giebt in seiner Abhandlung über „die Herkunft der Eingeweidewürmer der Menschen" (Basel 1878, 62 Seiten mit Holzschn., auch in franz. Sprache erschienen) einen populären Ueberblick über die neuern Forschungsresultate.

van Beneden behandelt in dem achtzehnten Bande der internationalen wissenschaftlichen Bibliothek „die Schmarotzer des Thierreiches" (deutsch bei Brockhaus, Leipzig 1876, 274 Seiten mit Holzschn.), unter denen natürlich auch die Entozoen eine hervorragende Rolle spielen. Die Beziehungen zu den Commensalen und Mutualisten werden eingehend erörtert, und die Erscheinungen des parasitären Lebens in ihren Hauptformen geschildert.

Die Bedeutung, welche die Parasitenlehre allmählich für die Veterinärmedicin und die Landwirthschaft gewonnen hat, veranlasst Cobbold die von ihm ursprünglich in einem englischen landwirthschaftlichen Journale veröffentlichten Aufsätze über die Eingeweidewürmer unserer wichtigsten Hausthiere zusammenzustellen und zu einem eigenen Werke: „the internal parasites of our domestical animals" (London 1874, von Tomasi in's Italienische übersetzt, 174 Seiten mit Holzschn.) zu verarbeiten. Das Hauptgewicht legt Verf. darin mit Recht auf die biologischen Verhältnisse.

Weiter veröffentlicht derselbe Verf.: Entozoa, a treatise on the Entozoa of man and animals, including some account of the Entozoa" (London 1879, 510 Seiten), das die Parasiten gleichfalls nach der Reihenfolge ihrer Wirthe behandelt. Ref. hat keine Gelegenheit gehabt, das Werk einzusehen.

Von dem Parasitenwerke des Referenten („die Parasiten des Menschen und die von ihnen herrührenden Krankheiten" Leipzig) erschien 1878 die erste Lieferung einer vielfach umgearbeiteten zweiten Auflage. Dieselbe behandelt in ihrem speciellen Theile (S. 221—234) die bei den Menschen schmarotzenden Protozoen. Der vorausgeschickte allgemeine Theil, der unter dem Titel einer „allgemeinen

Naturgeschichte der Parasiten“ auch besonders erschienen ist, soll zur Orientirung über die Natur, die Lebensgeschichte und medicinische Bedeutung der Parasiten handeln und erörtert u. a. auch die Frage nach der Entstehung und der allmählichen Ausbildung des parasitären Lebens.

Auch Küchenmeister veröffentlicht sein bekanntes Werk über „die Parasiten des Menschen“ in zweiter Auflage. Er selbst hat sich freilich nur die Plattwürmer zur Bearbeitung vorbehalten, für die übrigen Parasiten aber der Mithülfe Zürn's versichert. Die erste bis jetzt allein vorliegende Lieferung (252 Seiten, Leipzig 1878) enthält die Protozoen und Bandwürmer.

Davaine's Traité des Entozoaires et des maladies vermineuses wird gleichfalls neu aufgelegt (Paris 1877, 1003 Seiten). Das Werk hat seinen Werth bekanntlich vorzugsweise in der reichen Casuistik und besitzt somit ein mehr klinisches als zoologisches Interesse. Was über den Bau und die Lebensgeschichte der Entozoen mitgetheilt wird, bleibt vielfach hinter dem heutigen Stande unserer Kenntnisse zurück. Auch der dem Werke angehängte Appendix vermag diesem Missstande nicht vollständig abzuhelfen.

Sangalli handelt in den Memor. reale Instit. Lombardo 1876. Vol. XIII. p. 349—363 „sopra alcuni punti controversi di elmintologia“. Auf Grund gewisser Beobachtungen spricht sich derselbe dabei ebensowohl zu Gunsten der Behauptung aus, dass der Spulwurm die Fähigkeit besitze, die Darmwand seines Wirthes zu durchbohren, wie zu Gunsten der Möglichkeit einer Selbstinfection mit der Brut von Taenia solium. Weiter erörtert derselbe noch das Vorkommen der Taenia mediocanellata in Italien und die Verbreitung des Dochmius duodenalis, der nicht bloss im nördlichen Italien recht häufig sei — wenn ich einst das Gegentheil behauptet habe, so geschah das auf die Autorität meines verstorbenen Freundes de Filippi, der sich vergebens bemühte, für mich einige frische Exemplare dieses Parasiten herbeizuschaffen — sondern gelegentlich sogar epidemisch auftrete.

Gribbohm's Inauguraldissertation „zur Statistik der menschlichen Entozoen“ (Kiel 1877, 12 Seiten in Quart)

stützt sich auf das Ergebniss von 1178 Sectionen, welche in der Zeit von Nov. 1872 bis April 1877 im pathologischen Institute in Kiel ausgeführt wurden. Nach Abzug der Kinderleichen unter ½ Jahr, die fast alle frei von Parasiten waren und weiterer 61 Fälle, in denen die Section nur unvollständig ausgeführt werden konnte, erwiesen sich nahezu 50 % als Parasitenträger. Die bei Weitem grösste Zahl derselben (über 48 %) beherbergte Rundwürmer, in erster Linie Trichocephalus, dann Oxyuris, am seltensten Ascaris. Am häufigsten sind die Darmwürmer bei Kindern bis zur Pubertätszeit (15 Jahren). Ebenso finden sich dieselben häufiger bei Personen weiblichen Geschlechtes, als bei Männern. Das Maximum des Vorkommens fiel in die drei Anfangsmonate, das Minimum in die letzten Monate des Jahres.

Bei der grossen Menge helminthologischer Funde, die seit Diesing's bekanntem Systema helminthum gemacht sind und in den verschiedensten Schriften Veröffentlichung gefunden haben, ist das „Compendium der Helminthologie" von v. Linstow (Hannover 1878, 382 Seiten), in dem die bis dahin bekannten Helminthen, nach ihren Wohnthieren geordnet, mit den Litteraturquellen zusammengestellt sind, als ein besonders verdienstliches Werk hervorzuheben. Im Ganzen sind nicht weniger als 1917 verschiedene Wohnthiere verzeichnet, von denen manche aber mehrere Dutzend verschiedener Eingeweidewürmer aufweisen. Die bei Weitem grössere Mehrzahl der Wirthe (1554) kommt auf die Wirbelthiere — freilich nur ein Beweis, wie wenig die Jugendformen und deren Träger bis jetzt uns bekannt sind. Die Säugethiere sind dabei mit 297 Namen, die Vögel mit 664, die Reptilien und Amphibien zusammen mit 200, die Fische mit 393 vertreten. Ueber einzelne kleine Versehen und Auslassungen wird man bei dem Nutzen, den das Buch den Forschern gewährt, gerne hinwegsehen.

Auch sonst erweist sich v. Linstow als ein sehr fleissiger helminthologischer Schriftsteller. So veröffentlicht er zunächst in dem Archiv für Naturgeschichte (1876. Th. I. S. 1—19. Taf. I u. II) „helminthologische Beob-

achtungen" mit Beschreibungen von 23 meist neuen Arten, die bis auf drei sämmtlich den Nematoden zugehören. Diesen ersten Beobachtungen lässt derselbe sodann unter dem Titel „Helminthologica" (ebendas. 1877. Th. I. S. 1—18. Taf. I, S. 173—198. Taf. XII—XIV) zwei Aufsätze folgen, von denen der erste über 23, der andere über 46 Arten berichtet, von denen abermals ein grosser Theil, meist wiederum, wenigstens im ersten Aufsatze, Nematoden, zum ersten Male beschrieben wird.

Die „neuen Beobachtungen an Helminthen" desselben Verfassers (ebendas. 1878. Th. I. S. 218—245. Taf. VII—IX) betreffen weitere 42 Arten und die „helminthologischen Studien" (ebendas. 1879. Th. I. S. 165—188. Taf. XI u. XII) deren abermals 42, theils neue, theils auch schon bekannte.

Ebenso unterzieht v. Linstow die von Hering während seines 47jährigen Wirkens an der Thierarzneischule in Stuttgart gesammelten Entozoen einer kritischen Revision und findet unter denselben nicht weniger als 28 neue Arten, die er in den Würtenberg. Jahresheften beschreibt und zum Theil auch abbildet. Angefügt ist noch eine Reihe von Bemerkungen über andere schon früher bekannte Arten. (Helminthcolog. Untersuchungen a. a. O. Jahrg. 1879. S. 313—343). Wir werden weiter unten, besonders bei Gelegenheit der Nematoden, auf die Arbeit zurückkommen.

Olsson's „Bidrag til Scandinaviens Helminthenfauna (kgl. Svenska vetensk. Acad. handling. Bd. IV. 1876, 35 Seiten in Quart mit 4 Tafeln) behandelt die Hirudineen und Trematoden nordischer Seefische und macht uns mit zahlreichen neuen Arten bekannt, die später noch specieller angezogen werden sollen.

Die von Ramsay Wright herausgegebenen Contributions to the american helminthology (Proceed. Canad. Instituts 1879. Vol. I. p. 1—24. Pl. I u. II) enthalten Mittheilungen über Nematoden, Trematoden und Cestoden, durch welche unsere Arten-Kenntniss mit einer Anzahl interessanter Formen, besonders aus der Gruppe der Trematoden, bereichert wurde. Wir werden dieselben an den betreffenden Stellen anziehen.

Chatin's Etudes sur des Helminthes nouv. ou peu connus (Paris 1875 mit 2 Tafeln Abbild.) sind Ref. nicht näher bekannt geworden.

Villot handelt über die frei lebenden und parasitischen Helminthen an der Küste der Bretagne (Archiv zool. expér. T. IV. p. 451—482. Pl. XI—XIV). Als solche macht er namhaft: 20 freie Nematoden (mit 9 sp. nn.), 2 Nematoden des Delphins (1 neu), 3 Nematoden von Wasservögeln, 5 Acanthocephalen (2 neu), 10 Cestoden (1 neu). Ebendaher zwei neue marine Cercarien.

Die Mittheilungen, welche Sonsino über die bei Gelegenheit der letzten grossen Epizootie unter den Pferden in Aegypten aufgefundenen Entozoen macht, betreffen fast ausschliesslich die Gruppe der Nematoden. Veterinarian 1877, Febr. u. März (on the entozoa of the horse, in relation to the late Aegyptian equine plague). Eine directe Beziehung zu der Epizootie lässt sich nicht nachweisen.

Krabbe veröffentlicht in seinen „Undersögelser angaaende forekomsten af indvoldsorme in Hestens tarmkanal" (Overs. kgl. Dansk. Videnskab. Selsk. Forhandl. Dec. 1879. p. 33—40) das Resultat einer helminthologischen Untersuchung von 100 alten Pferden, welches dahin lautet, dass bei denselben 28 Mal die Taenia perfoliata, 8 Mal die vielfach damit verwechselte T. mamillata, 16 Mal Ascaris megalocephala, 86 Mal Strongylus armatus, 78 Mal Str. tetracanthus und nur 2 Mal die Oxyuris curvula gefunden ward. Die jedesmalige Zahl der Würmer war meist eine sehr beträchtliche. Eine Zusammenstellung mit den an andern Orten gemachten Beobachtungen zeigt mancherlei Unterschiede, die für die Statistik und die Lehre von der geographischen Verbreitung der Helminthen nicht ohne Interesse sein dürften.

In der von Snorre Jonsson verfassten Abhandlung über die Isländischen Hausthiere und deren Krankheiten (Tidssk. for Veterinaerer 1879. Bd. IX. p. 1—42) finden auch die Helminthen eine kurze Berücksichtigung. Ausser den Echinococcen sind es besonders die Lungenwürmer (Strongylus filaria, Str. rufescens, Str. micrurus) die häufig vorkommen. Leberegel fehlen bekanntlich in Island.

Eulenberg giebt eine nach amtlichen Quellen bearbeitete Zusammenstellung der im Jahre 1876 auf Finnen und Trichinen untersuchten Schweine (Vierteljahrsschrift für ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen Bd. 38. S. 149). Darnach kommt durchschnittlich ein Finnenschwein auf 367, ein Trichinenschwein aber erst auf ungefähr 2000.

Annelides.

Chaetopodes.

Semper setzt seine Betrachtungen über die Stammesverwandtschaft der Wirbelthiere und Wirbellosen (J. B. 1875. S. 425) weiter fort und sucht durch Feststellung der Homologien zwischen Vertebraten, Anneliden und Arthropoden „die Verwandtschaftsbeziehungen der gegliederten Thiere" schärfer und bestimmter zu begründen, als das bisher geschehen ist (Arbeiten aus dem zoologisch-zootomischen Institute zu Würzburg. Bd. III. S. 115—404. Taf. V—XV, in vorläuf. Mittheilung auch in den physikal. med. Verhandl. zu Würzburg 1876). Die Arbeit ist reich an neuen Beobachtungen und Ideen und führt unseren Verf. schliesslich zu dem Resultate, dass der Bildungstypus der drei Gliederthierklassen vollständig identisch sei. Es wird das ebensowohl durch den Nachweis begründet, dass die betreffenden Thierformen in wesentlich gleicher Weise durch Umbildung eines Keimstreifens entstehen, der einer ungegliederten Keimblase angehört und seiner Anlage nach bei ihnen allen als identisch erscheint, wie auch durch eine eingehende Vergleichung der Entwickelungsvorgänge und der fertigen Organisation, die für beide eine weit grössere Uebereinstimmung kund thut, als man nach den früheren Untersuchungen erwarten konnte. Den phylogenetischen Ausgangspunkt der gegliederten Thiere sucht Verf. aber nicht in der Haeckel'schen Gastraea, die er für ein durchaus fragwürdiges Wesen hält, sondern in der von ihm früher beschriebenen Trochosphaera (J. B. 1872. S. 480), die ausser dem Gegensatze von Kopf und Rumpf auch bereits einen solchen von Neural- und Cardialfläche aufweist, oder, wie man gewöhnlich sagt, mit Rücken und Bauch

versehen ist, mit Regionen, deren Unterscheidung Verf. verwirft, da sie statt eines morphologischen Gegensatzes nur die verschiedene Lagerung gegen den Erdboden ausdrücken. In der Gruppe der Wirbelthiere und Insecten ist die bei den Anneliden bewegliche Embryonalform durch die ruhende Keimblase (Atremasphaera) vertreten. Die Untersuchungen, welche der Verf. seiner Darstellung zu Grunde legt, sind zum weitaus grössten Theile an knospenden Naiden angestellt, die der Schnittmethode zugänglicher sind, als Embryonen, und Resultate liefern, welche mit Fug und Recht auf die Vorgänge der Embryonalentwickelung übertragen werden dürfen. Auf diesem Wege ist nun Verf. zunächst zu der Ueberzeugung gekommen, dass das Bauchmark der Anneliden aus zweien verschiedenen Theilen besteht, die in genetischer und morphologischer Hinsicht wohl aus einander zu halten sind, aus einem centralen Theile, der als eine ungegliederte Ectodermverdickung entsteht und einen Belag von Ganglienzellen darstellt, welcher auf der Bauchfläche des Nervenstranges in ganzer Länge sich verfolgen lässt, und den beiden seitlichen Ganglienmassen, die dem Mesoderm angehören und erst nachträglich mit dem centralen Strange verwachsen. Nur der letztere ist dem Centralnervensysteme der Wirbelthiere zu identificiren, während die seitlichen Ganglienmassen, zwischen welchen die durch eine Quercommissur verbundenen Faserzüge verlaufen, den Spinalganglien der Wirbelthiere zu vergleichen sind. Uebrigens ist auch das Mesoderm in letzter Instanz eine Ectodermbildung, durch eine Zellenwucherung entstanden, die jederseits von dem Seitenfelde ausgeht und sich zu einer streifenförmigen Platte gestaltet, welche im Innern des Muskelschlauches den Darm von der Neuralfläche aus immer vollständiger einhüllt. Nach Ausbildung des Bauchmarkes erkennt man in der Lücke zwischen den beiden Mesodermstreifen nach dem Darme zu einen soliden Zellenstrang, der von unserm Verf. der Wirbelthierchorda verglichen wird, obwohl er bei der allmählichen Ausbildung der Segmente zerfällt und in mehr oder minder grosse Zellengruppen sich auflöst. Die Kopfzone der Knospe, welche ausser dem eigentlichen

Kopfe noch die vordern Körpersegmente bildet, die Verf. übrigens gleichfalls dem Kopfe zurechnet, bleibt an der Neuralseite ohne mediane Ectodermverdickung. Der centrale Nervenapparat derselben entsteht von dem Vorderende des dahinter liegenden Bauchmarkes, das in die Kopfzone hinein sich verlängert, mit zwei Schenkeln um den neu entstehenden Schlund herumgreift, auf seinem Wege jederseits mit einer plattenförmigen Ectodermwucherung (der Sinnesplatte) verwächst und damit zusammen dann schliesslich das dorsale Schlundganglion bildet. Alle die auf diese Weise entstandenen Theile des Nervensystemes mit den dazugehörigen Ganglienknoten glaubt Verf. dem Hirne der Wirbelthiere vergleichen zu müssen. Ebenso wird ein dem Seitenfelde angehörender und zwischen den zwei lateralen Muskeln liegender Zellstrang, der in die Sinnesplatte hinein sich fortsetzt und in ganzer Körperlänge bestehen bleibt (auch nicht bloss den Naiden zukommt) den Seitennerven der Fischseitenlinie gleichgestellt. Was die Entwickelung des Kopfdarmes betrifft, so entsteht dieser bei den Naiden durch die Vereinigung zweier ursprünglich getrennter Anlagen, deren Ueberreste sich auch bei dem erwachsenen Thiere noch am Schlundkopfe in dem neuralen und cardialen Theile nachweisen lassen. Der neurale Theil bildet sich durch Streckung des durch die Kopfzone hindurchgehenden ursprünglichen Darmes, während der cardiale sehr viel dickwandigere Theil demselben als ein neues Gebilde sich anfügt. Durch Abgliederung von den zwei Seitenwülsten des Kopfkeimstreifens entstehen seitlich neben dem Kopfdarm zunächst zwei Zellenstreifen, die sich eng an die Darmwand anlegen und schliesslich so vollständig damit verschmelzen, dass sie förmlich in das Entoderm derselben aufgehen. Anfangs solide, werden diese beiden Seitenstreifen allmählich hohl; es bilden sich also in der Wand des Kopfdarmes zwei Seitengänge, die eine Zeit lang von einander getrennt bleiben, dann aber auf der Cardialseite zusammenfliessen und schliesslich sogar mit dem Lumen des übrigen Darmes sich vereinigen. Die Abtrennung der Knospe geschieht von der Bauchfläche aus, so dass schliesslich die Thiere

nur noch mittels des alten Darmes und des Rückengefässes zusammenhängen, mit Gebilden, die auch nach dem Losreissen der Knospe noch eine kurze Zeit oberhalb des Mundes nach Aussen hervorragen. Semper identificirt die beiden Schlundkanäle den Kiemengängen der Wirbelthiere und beruft sich dabei besonders auf das Verhalten von Chaetogaster, bei dem dieselben neben dem neuen Munde nach Aussen sich öffnen, also förmliche Kiemenspalten bilden, die freilich später wieder vergehen. Auch der Kiemenapparat der Sabelliden zeigt Verhältnisse, die Verf. für seine Deutung geltend macht, indem vom Schlunde derselben ein Paar Kanäle entspringen, die in ein complicirtes System von Gängen und Hohlräumen führen, welche an der Cardialfläche und den Seitentheilen des Kopfendes zwischen den Kiemenstrahlen ausmünden. Den Kiemenapparat selbst möchte Verf. dabei am liebsten als Homologon des Schlundkopfes ansehen, der nur insofern eine Veränderung erlitten habe, als er nach Aussen hervorgestreckt und der Länge nach geschlitzt sei. Ebenso werden die Segmentalorgane, wie früher, der Urniere der Vertebraten als homolog zur Seite gesetzt. Den theoretischen Betrachtungen, die Semper der Darstellung seiner Beobachtungen anschliesst, können wir hier nicht weiter nachgehen. Wir beschränken uns in dieser Hinsicht auf die Bemerkung, dass Verf. den einzigen typischen Unterschied zwischen den Wirbelthieren und den übrigen Gliederthieren in der cardialen Lage des Mundes findet, in einem Verhalten, das er um so mehr als ein erst secundäres zu deuten geneigt ist, als bei den Nemertinen beiderlei Mundöffnungen, sowohl die der Vertebraten (Rüsselöffnung), wie auch die der Anneliden, vorkommen. Kopf und Rumpf der gegliederten Thiere bringt Verf. übrigens in einen schärfern Gegensatz, als das bisher geschehen, indem er beide als Zonen betrachtet, die durch Anlage und Gliederung eine gewisse Selbständigkeit besässen, eine solche ungefähr, wie wir sie den Proglottiden zuzuschreiben pflegen. Als Segmente lassen die letzteren sich unmöglich auffassen, wie schon daraus hervorgeht, dass sie am Vorderende der Kette entstehen, während die Seg-

mente stets vor dem Aftersegmente, also hinter dem Leibe ihren Ursprung nehmen. Bei der Segmentation sind also stets die hintern Glieder die jüngsten, bei der Strobilation dagegen die vordern.

Die von Fürbringer bei Gelegenheit seiner Untersuchungen über die Excretionsorgane der Wirbelthiere (Morphol. Jahrbücher Bd. IV. S. 101) in Bezug auf die von Semper behauptete Homologie der Segmentalorgane mit der Urniere der Vertebraten geäusserten Bedenken veranlassen Semper zu einer Erwiderung, in der er die letztern einer Critik unterzieht und als unberechtigt zurückzuweisen sucht. (Ebendas. S. 322—327 „Sind die Segmentalorgane der Anneliden homolog mit denen der Wirbelthiere?“) Ohne auf die Streitfrage selbst einzugehen, erlaube ich mir die sachliche Bemerkung, dass Semper die Dreizahl der von mir bei Hirudo entdeckten Urnieren ohne Grund in Zweifel ziehet. Nephelis mag derer immerhin nur ein einziges Paar besitzen — obwohl Bütschli auch hier von einem zweiten Paare spricht — Hirudo aber hat deren drei, wie ich jeden Augenblick an Dauerpräparaten nachzuweisen im Stande bin.

Uebrigens hat diese Entgegnung Fürbringer keineswegs zu überzeugen vermocht, obwohl auch von anderer Seite inzwischen — vergl. Eisig, Segmentalorgane der Capitelliden — die hervorgehobene Homologie sehr stark betont ist. Nach wie vor behauptet derselbe (über die Homologie der sog. Segmentalorgane der Anneliden und Vertebraten, ebendas. S. 663—678), dass Semper den eigentlichen Beweis für seine Annahme schuldig geblieben sei, indem es dermalen noch keinen einzigen Grund gebe, der mit Nothwendigkeit für die behauptete Homologie spreche, wohl aber solche, die sich dagegen erheben lassen und nicht widerlegt seien.

Die weitere Fortführung dieses Streites führt über das Thatsächliche hinaus in das Gebiet des Principiellen und Persönlichen, in das hinein wir denselben nicht weiter zu verfolgen haben. Vergl. Morphol. Jahrb. Bd. V. S. 395 u. 396 (zur Wahrung meines principiellen Standpunktes von Semper, und über den principiellen Standpunkt des

Herrn Prof. Semper von Fürbringer), so wie weiter Arb. aus dem zool. zootom. Institut in Würzburg Bd. V. S. 93—120. (Semper, Herr Professor Fürbringer als Philosoph).

Auch Hatschek vertritt auf das Entschiedenste die Ansicht, dass zwischen den Anneliden und Wirbelthieren eine genetische Verwandtschaft obwalte, und basirt dieselbe vornehmlich auf die Entwickelungsgeschichte des Nervensystems und der Mesodermgebilde (Studien über die Entwickelungsgeschichte der Anneliden. Wien 1878, Arb. des zool. Instituts in Wien Heft 3. S. 102 ff.). Andererseits werden aber auch die Beziehungen anerkannt, die letztere zu den Ascidien besitzen, nur dass diese durch die Annahe einer rückschreitende Metamorphose, wie solche schon Amphioxus (dessen Zugehörigkeit zu den Wirbelthieren Semper schlechtweg in Abrede stellt) in unverkennbarer Weise zur Schau trage. Die Chorda wird für eine den Wirbelthieren charakteristische Bildung erklärt, da bei den vom Verf. auf ihre Entwickelung untersuchten Formen keine Spur eines derartigen Gebildes — auch nicht in der von Semper beschriebenen Form — vorkommt. Ebenso glaubt Verf. die Kiemengänge und Kiemenspalten Semper's bezweifeln zu müssen, und der oben angezogenen Darstellung eine andere Deutung unterlegen zu können. Auch in Betreff des centralen Nervenapparates gehen die Ansichten beider Forscher aus einander, indem Hatschek die Ganglienkette in ganzer Ausdehnung als Ectodermbildung betrachtet und dem Rückenmark der Wirbelthiere zur Seite setzt. Die Urwirbel entsprechen den Ursegmenten, und der Wolffische Gang der ersten Anlage des excretorischen Apparates, der sich nach unserem Verf. (Polygordius) in beiden Gruppen als ein anfangs einfacher Kanal bildet und in der Seitenlinie des Rumpfes hinzieht. Erst später vereinigen sich damit die segmentalen Flimmertrichter, die mit freier Oeffnung in der Leibeshöhle beginnen. Ebenso ist auch die Gliederung des Kanales eine erst secundäre Erscheinung. Dass der Wirbelthiermund der gleichnamigen Oeffnung der Anneliden nicht homolog ist, braucht nach den voranstehenden Bemerkungen kaum ausdrücklich bemerkt zu werden. Er ergiebt

sich schon durch sein spätes Auftreten als eine jüngere Bildung, die bei den Anneliden in keinerlei Weise repräsentirt ist. Uebrigens sind es nicht bloss die Wirbelthiere, mit denen unser Verf. die Anneliden in einen genetischen Zusammenhang bringt. Auch die Mollusken glaubt er mit ihnen von der gleichen Stammform ableiten zu können. Dieselbe stand, so vermuthet Hatschek, der Lovén'schen Larve (Trochophora) nahe und wird als Trochozoon bezeichnet. Es ist theils der Besitz eines oralen, erst allmählich und oftmals nur unvollständig über dem Munde sich schliessenden Flimmerapparates — dessen Zusammensetzung aus einem motorischen und nutritiven Theile bei der Lovén'schen Larve übrigens wohl zuerst von Ref. (Archiv für Anat. und Physiol. 1858. S. 574) erkannt ist —, der diese Form charakterisirt, theils auch die Anwesenheit einer dem Ectoderm verbundenen Scheitelplatte, die das spätere Oberschlundganglion liefert, und einer Kopfniere, die bis auf unsern Verf. übersehen wurde. Die Leibeshöhle der Trochophora liegt zwischen Entoderm und Ectoderm resp. Mesoderm, das seinerseits von zwei bilateral gelagerten Urzellen abstammt. Erst später wird dieselbe von der definitiven Leibeshöhle, die durch Spaltung des Mesoderm entsteht, verdrängt. Die von dieser gemeinschaftlichen Urform direct oder indirect abstammenden Thiere bilden eine gemeinschaftliche Gruppe, die Verf. wegen der meist deutlich ausgesprochenen seitlichen Symmetrie ihres Körpers als Bilateralien bezeichnet. Auch die Echinodermen werden, trotz ihrer pseudoradiären Körperform, dieser Gruppe zugerechnet. Ebenso natürlich die Bryozoen und Brachiopoden. Eine einheitliche Klasse der Würmer scheint Verf. übrigens nicht anzuerkennen. Die Anneliden und Rotatorien werden den Mollusken vielfach als gleichwerthig zur Seite gesetzt, und die Nematoden als Verwandte der dem hypothetischen Trochozoon in ihrer Gesammtorganisation unter den lebenden Formen zunächst stehenden Rotatorien bezeichnet. Die natürlichen Beziehungen der Platoden u. a. Gruppen gelten als unentschieden. Ein besonderes Gewicht legt Verf. dabei auf das Verhalten der Leibeshöhle, die keineswegs überall

als Coelom entstehe, sondern vielfach (bei den Bryozoen, Nematoden, Rotatorien) zwischen Mesoderm und Entoderm gelegen sei. Was speciell die Klasse der Anneliden betrifft, so betrachtet Verf. darin ausser den Borstenwürmern, den Hirudineen und Gephyreen noch die Polygordiiden als besondere Ordnung. In letztern (den sog. Archanneliden) sieht er sogar den ältesten und eigentlichen Stamm der Anneliden. Ebenso glaubt er unter den Borstenwürmern neben den Polychaeten und Oligochaeten noch die Saccocirriden als Archichaetopoden unterscheiden zu dürfen.

Polychaeti. Hatschek giebt eine eingehende Darstellung vom Bau der sog. Lovén'schen Larve und schildert deren Umwandlung in Polygordius (Studien über Entwickelungsgeschichte der Anneliden S. 22—57. Tab. IV—VIII). In Bezug auf erstere heben wir als besonders interessant und wichtig zunächst die Thatsache hervor, dass es dem Verf. gelang, schon vor Entwickelung des Rumpfes bei derselben die Anwesenheit eines verhältnissmässig hoch entwickelten Nervensystemes und eines Segmentalorganes (einer „Kopfniere") nachzuweisen. Das erstere hat seinen Centraltheil in einer Entodermverdickung des Scheitels, einer „Scheitelplatte", von der mehrere Nervenstämme ausstrahlen, die sich zum Theil nach dem praeoralen Wimperkranze hin verfolgen lassen. Die Stämmchen bestehen aus einer einzigen Faser, die in ihrem Verlauf mehrere, dem Entoderm dicht anliegende Ganglienzellen enthält und sich gegen die Peripherie des Scheitelfeldes zu in immer reichere Verästelungen auflöst. Vermuthlich sind diese Aeste grossentheils zur Innervirung der Geisselzellen bestimmt. Im Rumpftheile des Körpers, der unterhalb des Flimmerapparates kegelförmig nach aussen vorspringt, ist einstweilen noch kein Nervensystem vorhanden, wohl aber ein Paar schmaler Mesodermstreifen, die, der Bauchseite angenähert, unterhalb des Ectoderms nach hinten laufen und unter der Form zweier (einzelligen) Muskelfäden zu den Seiten des Darmes bis zur Scheitelplatte emporsteigen. An diesen Muskelfäden ist nun beiderseits die Kopfniere befestigt, ein flimmernder Excretionskanal, der an der Basis des Rumpfes nach aussen mündet und an seinem

Vorderende durch einen offenen Trichter mit der Kopfhöhle in Verbindung tritt. Noch vor weiterer Entwickelung und Gliederung der Mesodermstreifen geht dieser Excretionskanal durch Bildung eines Querastes, der gleichfalls einen Flimmertrichter trägt, eine weitere Umbildung ein. Die nächste Entwickelungsperiode charakterisirt sich durch das Auftreten der Ursegmente und Ausbreitung des Mesoderms bis zur Mittellinie des Rückens und Bauches. Die Ursegmente entstehen durch Gliederung der beiden Mesodermstreifen, die dabei in eine äussere und innere Platte zerfallen, die ersten Anlagen der späteren Haut- und Darmmuskeln. Gleichzeitig hat die Zahl der Flimmertrichter um das Doppelte und noch mehr zugenommen. Später, wenn der Rumpf cylindrisch auswächst, und die Segmenthöhlen der ersten Urwirbel nach dem Rücken sich weiter ausbreiten, entsteht im Zusammenhange mit der Kopfniere ein Längskanal, der nach Bildung eines Flimmertrichters von dieser sich ablöst und auf diese Weise das erste Segmentalorgan liefert, dem dann die übrigen der Reihe nach, wenn die Ursegmente ihrer weiteren Entwickelung entgegengehen, nachfolgen. Auf Querschnitten gewinnt man die Ueberzeugung, dass der Längskanal der Segmentalorgane durch Einfaltung und Abschnürung aus dem äusseren Blatte des Mesoderms sich entwickelt, ganz ebenso also, wie der Wolff'sche Gang, an den der Kanal um so mehr erinnert, als seine Gliederung nach hinten zu erst in verhältnissmässig später Zeit geschieht. Das innere Blatt (Darmfaserblatt) tritt gleichfalls erst ziemlich spät auf die Entodermwand des Darmes über, bleibt aber bekanntlich in der Mittellinie am Bauche so gut, wie am Rücken, durch eine Art Mesenterium mit der Körpermuskulatur in Zusammenhang. Die Bildung der Bauchganglienkette geschieht vom Ectoderm aus, und zwar im Umkreis eines Einstülpungsspaltes wie das nach des Verf's. Beobachtungen auch bei den Schmetterlingen der Fall ist. Die Kopfniere geht erst nach voller Ausbildung des Rumpfes verloren, ziemlich gleichzeitig mit dem Flimmerapparat, dessen Schwund auch zugleich eine Umformung des Kopfes zur Folge hat.

Die „Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Chaetopoden" von Stossich (Sitzungsber. der Wiener Akad. 1878. Bd. 77. 12 Seiten mit 2 Kupfertafeln) enthalten Beobtungen über die Entwickelungsgeschichte von Serpula uncinata und glomerata. Der Verf., der schon früher die Vorgänge der Befruchtung und die darauf folgenden Veränderungen an den Eiern dieser Würmer zum Gegenstande einer Darstellung gemacht hat (Bolletino soc. Adriat. sc. nat. Trieste 1877. No. 3. Abb.), schildert zunächst die Furchung, die einen regelmässigen Verlauf nimmt, und die Umwandlung des durchfurchten Dotters in eine einschichtige Keimblase. Die Eihaut persistirt im Umkreis derselben und wird von den auf den Ectodermzellen sich entwickelnden Flimmerhaaren durchbohrt, wie das von Schneider schon vor längerer Zeit bei andern Chaetopoden nachgewiesen ist. Durch eine locale Invagination entsteht aus der Blastula sodann eine Gastrula mit äusserst enger Darmhöhle. Die Einstülpungsstelle wird zum After, während der Mund eine Neubildung ist, deren Bildung durch Auswachsen eines rechwinklig von dem blinden Darmende abgehenden Seitenastes, des späteren Oesophagus, eingeleitet wird. Der Innenraum der Blastula, die vergrösserte Furchungshöhle, verwandelt sich, nach der Angabe des Verf's., direct in die Leibeshöhle, die somit nicht vom Mesoderm umschlossen wird, sondern von den zwei primären Keimhäuten. Das Mesoderm selbst soll erst nach der Anheftung der Larve gebildet werden. Trotzdem wird übrigens angegeben, dass das Muskelsystem schon frühe und zwar aus dem Ectoderm hervorgehe. Noch während der Schwärmperiode bildet die Larve oberhalb des After ein eigenthümliches blasenartiges Organ (eine „Analblase"), deren Auskleidung mit der äusseren Haut der Larve im Zusammenhang steht. Ueber die Bedeutung desselben liess sich nichts Näheres feststellen. Verf. hält dasselbe für ein provisorisches Gebilde. Unterhalb desselben treibt die Larve später einen zungenförmigen Fortsatz, mit dessen Hülfe sie sich festsetzt.

Giard's „note sur l'embryogénie de la Salmacina Dysderi" (Compt. rend. 1876. Bd. 82. p. 233—235, übers.

Ann. nat. hist. Vol. XVII. p. 329) belehrt uns von der Thatsache, dass nicht bloss die Embryonalentwickelung dieses Wurmes, sondern auch ein guter Theil seiner Metamorphose unter dem Mantel des mütterlichen Körpers abläuft. Bereits bei der Achttheilung des Dotters macht sich der Gegensatz zwischen Ectoderm und Entoderm geltend, indem die vier kleinen Zellen, die an den vier grösseren ihren Ursprung nahmen, die letztern umwachsen und in sich einschliessen. Der Uebergang in den Gastrulazustand wird durch Bildung einer Invaginationsöffnung vermittelt, die später zum After wird. Die Gastrula entwickelt sich sodann zu einer Trochosphaera, unter deren Schwimmgürtel der definitive Mund zur Ausbildung kommt. Wenn die junge Larve den mütterlichen Körper verlässt, dann unterscheidet man an ihr einen abgerundeten Kopf mit vier Augen, einen flimmernden Nacken, einen Mantel, der die Bauchseite bedeckt, und schliesslich, vom Mantel umhüllt, die drei vordersten Brustsegmente, welche bereits mit Borsten und Drüsen versehen sind und das mit zwei kräftigen Seitenhaken ausgestattete Analende tragen.

Die Umwandlung der Larve in den definitiven Wurm, die Verf. gleichfalls beobachtete („note sur le développement de la Salmacina Dysderi", ibid. p. 285—288), geschieht erst nach dem Festsetzen und der ersten Anlage der Röhre. Sie wird durch eine Umbildung des Kopfes eingeleitet, der seine frühere Form zunächst mit einer dreilappigen vertauscht, und die beiden Seitenlappen dann durch successive Theilung in den Kiemenapparat auswachsen lässt. Inzwischen hat auch der Hinterleib sich gestreckt. Die beiden Endhaken sind in Folge dessen emporgerückt und haben dadurch einem neuen Hakenpaare Platz gemacht, bis auch diese wieder durch spätere ersetzt werden. Die Vermehrung der Brustsegmente geschieht erst dann, wenn die Gliederung des Hinterleibes nahezu vollendet ist. Die Eier der bekanntlich zwitterhaften Thiere sollen entodermatischen, die Samenelemente aber ectodermatischen Ursprungs sein.

Nach den Beobachtungen von **Barrois** besitzen die Embryonen der Syllideen, die sich in den (einzeln oder in

zwiefacher Anzahl) jederseits den Segmenten des mütterlichen Körpers aufgeklebten Eiern entwickeln, keine Larvenorgane und somit denn auch keinen Trochosphaerazustand. Sie sollen durch die Wurmform ihrer Embryonen direct an die Gastrotrichen und die niederen Würmer anknüpfen. Compt. rend. 1877. T. 85. p. 297, Ann. nat. hist. Vol. XX. p. 366.

Obwohl diese Beobachtungen von Barrois keinen Zweifel lassen, dass man die Fortpflanzung der eiertragenden Syllideen nur irrthümlicher Weise gelegentlich als eine Knospung auffasste, haben die Untersuchungen Mc' Intosh's den Nachweis geliefert, dass es wirklich verästelte Syllideen giebt (on a remarkably branched Syllis, Journ. Linnean. Soc. 1879. T. XIV. p. 720—724). Das vom Verf. beobachtete Thier durchzieht mit seinen Zweigen und Seitenzweigen die Basalkanäle einer Hexactinellide von den Philippinen und lässt sich (an Spiritusexemplaren, wie sie dem Verf. allein vorlagen) kaum unverletzt daraus ausschälen. Köpfe liessen sich weder an dem Mutterstamm, noch für gewöhnlich auch an den Zweigen und Nebenzweigen auffinden. Dagegen aber schien es bisweilen, als wenn diese mit einer freien Oeffnung endigten, mit einer Oeffnung, die in anderen Fällen wieder den Ausgangspunkt einer neuen Knospe abgab. Solche Knospen entstehen überhaupt allerorten, so, dass deren Zahl und Vertheilung ausserordentlich wechselt. Eine jede enthält ein Divertikel des mütterlichen Darmes. Einer dieser Knospensprösslinge war mit Eiern gefüllt. Er zeigte sich an seiner Befestigungsstelle eingeschnürt, trug Borsten anderer Beschaffenheit und war am Ende mit zwei Augen und zwei Cirren versehen, die einem zweilappigen Kopfe aufsassen. Ein sehr ähnlicher, gleichfalls weiblicher Wurm wurde frei gefunden. Ebenso das Fragment eines zweiten, das vielleicht ein Männchen war.

Mc' Intosh untersucht (Proc. roy. Soc. Edinb. Vol. IX. p. 123—129) „the structure of the body-wall in the Spionidae“ bei Nerine foliacea, Scolecolepis vulgaris, Polydora ciliata, und schildert dabei namentlich das Verhalten der Muskulatur und das Nervensystem.

Semper hebt in seiner Abhandlung über die Verwandtschaftsverhältnisse der gegliederten Thiere (a. a. O. S. 145 ff.) die Unterschiede hervor, welche in Bezug auf die mehr oder minder oberflächliche Lage des Bauchmarks bei den Chaetopoden obwalten, und findet, dass in dieser Hinsicht sogar bei den einzelnen Arten desselben Geschlechtes (z. B. Terebella) auffallende Unterschiede vorkommen. Die sog. Leydig'schen Fasern, die Semper eine zeitlang der Wirbelthierchorda gleichstellte, werden jetzt als Röhren gedeutet, in denen eine gerinnbare Flüssigkeit enthalten sei (S. 202).

Auch Mc' Intosh handelt (Proc. roy. Soc. Edinb. 1876—77. p. 372—381) „on the arrangement and relations of the great nerve-cords in the marine Annelides".

Graber veröffentlicht „morphologische Untersuchungen über die Augen der „frei lebenden marinen Borstenwürmer" (Archiv für mikroskopische Anatomie Bd. XVII. S. 243—323. Tab. XXVIII—XXX. 1879), die ebensowohl an Alciope, wie an Nereis, Eunice, Hesione, Polynoe angestellt wurden und den Nachweis liefern, dass das Gesichtsorgan dieser Thiere sich eng an das Stemma der Insecten anschliesst, demselben, wie Verf. sagt, homotyp ist. Dasselbe besteht bei allen genannten Formen aus zwei Haupttheilen, einem äussern, der nichts Anderes, als eine mehr oder minder modificirte Strecke des allgemeinen Integumentes, besonders der Hypodermis, ist und den dioptrischen Apparat darstellt, und einem inneren, der mit dem Nervensystem verbunden ist und die Retina bildet. Ein eigentlicher Augapfel fehlt, auch bei Alciope, da nur der Retinabecher eine Umhüllung trägt, die sich als Fortsetzung der Hirnkapsel ergiebt. Der dioptrische Apparat erscheint in der Mehrzahl der Fälle als ein einfacher Glaskörper, der aus Hypodermiszellen besteht, nur dass diese schlauchartig ausgewachsen und mit einer durchsichtigen Flüssigkeit gefüllt sind. Bei Eunice, Nephthys und besonders Alciope enthält dieser Glaskörper noch eine besondere Linse, die völlig homogen ist und ein cuticulares Gebilde mit einer bald ebenen, bald auch deutlich gewölbten Vorderfläche darstellt. Was die Retina

betrifft, so besteht diese aus den Opticusfasern und der sog. Pallisadenschicht, die den ansehnlichsten Theil der Netzhaut darstellt und aus Elementen besteht, welche der letzteren senkrecht aufsitzen und je in eine Opticusfaser übergehen. Einzeln erscheinen dieselben als Schläuche mit mindestens zwei Kernen, einem apicalen am äussersten Endstücke des Schlauches, und einem basalen in dem einer Ganglienzelle vergleichbaren inneren Abschnitt. Die Schlauchwandung zwischen beiden Kernen ist stark verdickt und lichtbrechend. Sie bildet das sog. Röhrenstäbchen, das der Länge nach von einem dickeren Achsenfaden durchzogen wird und eine oftmals über den ganzen Schlauch sich ausdehnende Pigmentirung besitzt. Verf. findet zwischen dieser Pallisadenschicht und der Retina des Cephalopodenauges eine grosse Uebereinstimmung, ist dabei aber der Ansicht, dass dieselbe unmöglich als ein Umwandlungsprodukt der Hypodermis angesehen werden könne. (Bei Nautilus aber setzt sich diese Retina doch continuirlich in die Epidermis fort!)

Auch Chatin betont in seinen „recherches pour servir à l'histoire du batonnet optique chez les Crustacés et les Vers“ (Annal. des sc. natur. T. VII. Art. I. p. 22—33. Compt. rend. 1876. T. 83. p. 1248) die typische Uebereinstimmung in dem Bau der Augen bei den Arthropoden (Krebsen) und Würmern, dabei freilich auf Beobachtungen sich stützend, die er an den Augen der röhrenbewohnenden Chaetopoden angestellt hat, welche nur unvollständig entwickelt sind. Wie bei gewissen niederen Krebsen bestehen die Augen dieser Thiere (Sphygmobranchus protensis, Protula intestinum, Dasychone bombyx, D. lucullana, Vermilia clavigera), die Kiemenaugen sowohl, wie diejenigen, welche bei Dasychone lucullana an den Seitentheilen der Körpersegmente angebracht sind — bei D. bombyx sind die entsprechenden Bildungen blosse Pigmentflecke — aus zweierlei Theilen, Stäbchen und Krystallkegeln, welche in bald einfacher, bald auch mehrfacher Zahl vorhanden sind und irrthümlicher Weise gelegentlich als Linsen bezeichnet wurden. Die Stäbchen sind, wie gewöhnlich, in eine Pigmentscheide eingehüllt, so dass sie leicht der Untersuchung sich entziehen.

Panceri's Opus posthumum: La luce e gli organi lumin. di alcuni Annelidi (Napoli 1875 mit 4 Tafeln) ist dem Ref. leider nicht zu Gesicht gekommen.

Hinde findet in den Palaeozoischen Schichten Schottlands und Canadas zahlreiche Ueberbleibsel vorweltlicher Anneliden, besonders deren Kiefer, und vertheilt die von ihm unterschiedenen 55 Formen über sieben Genera, von denen fünf den Euniciden, eines den Lycoriden und das letzte den Glycereiden zugehören. Quarterly Journ. geolog. sc. 1879. T. 35. p. 370.

Schon vorher hat übrigens Grinnell die Kiefer zweier fossilen Nereiden (Nereidavus varians) in dem untern Silur von Cincinnati aufgefunden. Amer. Journ. arts and sc. 1877. Vol. XIV. p. 229 u. 230 mit Holzschn.

Die sog. Leberanhänge der Aphroditeen dienen nach Krukenberg (über die Enzymbildung in den Geweben und Gefässen der Evertebraten, Unters. aus dem physiol. Institute Heidelberg's II. S. 354) nicht zur Verdauung, sondern, gleich der „grünen Drüse der Siphonostomen", lediglich der Secretion, der Aufbewahrung und Ableitung eines enzymhaltigen Secretes. In dem alcalinisch reagirenden Darmsaft von Arenicola liessen sich gleichfalls Enzyme nachweisen.

Nach den Beobachtungen Eisig's besitzen die Capitelliden einen besondern Nebendarm, der in Form eines dünnen Rohres, genau von dem Bau des Darmkanales unter der ventralen Medianlinie des letztern hinläuft und wahrscheinlich mit seinen beiden Enden — bestimmt aber (bei Cap. capitata) mit dem Vorderende — in denselben einmündet. Dasselbe Gebilde findet sich, wie Verf. mittheilt, bei Bonellia, wo es von Spengel aufgefunden wurde. Dass es auch gewissen Echinodermen zukommt, ist schon früher bei Gelegenheit des Referates über die Hoffmann'sche Spatangenarbeit (J. B. 1871. S. 321) hervorgehoben. Mit Recht aber wird von unserm Verf. auch das sog. hypochordale Embryonalorgan der Plagiostomen u. a. niederer Wirbelthiere, auf das Semper, Balfour und Götte neuerdings unsere Aufmerksamkeit gelenkt haben, als Homologon angezogen. (Der Nebendarm der Capitelliden

und seine Homologa, Zoolog. Anzeiger Th. I. S. 148 —152.)

In seinem Aufsatze „on the blood-corpuscles of the Annelides" sucht Rolleston (Journ. Anat. and Physiol. Vol. XII. p. 402—418) eine von ihm in seinen Forms of animal life (1870) gegebene Darstellung von den Kreislaufsverhältnissen besonders der Branchiobdella gegen die Einwürfe zu vertheidigen, die von Lancaster (Quarterly Journ. microsc. sc. 1878. p. 70) dagegen erhoben sind.

Löwe liefert in seinen „Studien in der Anatomie der Athmungsorgane" (Ztschft. für wissenschaftl. Zoologie Bd. XXXII. S. 158—188. Tab. IX) eine eingehende Darstellung der Anatomie der Serpulakieme und des Zusammenhanges zwischen dem Kiemenlappen und dem vordern Körperende. Die zahlreichen histologischen Eigenthümlichkeiten, die dabei ihre Darlegung finden, können wir hier nicht näher berücksichtigen. Wohl aber müssen wir hervorheben, dass der Bau der Serpulakieme (Spirorbis) in mehrfacher Hinsicht von dem der Sabellenkieme abweicht. Besonders insofern, als dieselbe an Stelle des fehlenden Knorpelskelets in ganzer Länge jederseits von einer Zellensäule durchzogen wird, die erst am Grunde der Kiemenfäden, wo dieselben zu der Bildung der Kiemenlappen zusammentreten, verschwindet. Die Zwischenräume der Fäden lassen sich übrigens noch eine Strecke weit in die Kiemenlappen hinein verfolgen. Sie verwandeln sich dabei in blindsackartige Spalträume, die nach Aussen sowohl, wie nach Innen, gegen den Kopfdarm hin, geschlossen sind und durch Scheidewände abgegrenzt werden, welche den Kiemenstrahlen entsprechen und noch eine Strecke weit mit den zu niedrigen Höckern reducirten Kiemenfiederchen besetzt sind. Verf. beschliesst seine Abhandlung mit einem Rückblicke auf die Kiemenspalten der Wirbelthiere und versucht eine Homologisirung, die von ihm selbst freilich als durchaus hypothetisch bezeichnet wird, auch von der oben erwähnten Auffassung Semper's nicht unbeträchtlich abweicht.

Cosmovici handelt über die Kammerung der Leibeshöhle bei den sedentären Anneliden, so wie deren Seg-

mental- und Geschlechtsorgane mit besonderer Berücksichtigung von Arenicola, Terebella, Chaetopterus, Clymenia und Pectinaria (Cpt. rend. 1879. T. 88. p. 393 u. 1092). Was man bei diesen Thieren früher als Segmentalorgan zu bezeichnen pflegte, auch hier und da wohl als Geschlechtsorgan deutete, besteht nach unserm Verf. aus zwei von einander verschiedenen und gelegentlich auch (z. B. bei den Sabellen) völlig getrennten Theilen, aus einem drüsigen Abschnitte mit gefässreicher Wandung und Harncrystallen im Innern, einem Bojanus'schen Körper, wie Verf. ihn heisst, und aus dem Segmentalorgane im eigentlichen Sinne, einem Abschnitte, der gewöhnlich nur durch einen Flimmertrichter repräsentirt ist. Wo beiderlei Gebilde mit einander verbunden sind, wie gewöhnlich, da communiciren deren Hohlräume der Art, dass Alles, was die letztern aufnehmen, durch erstern hindurchzutreten hat. Was die Bildung der Geschlechtsproducte betrifft, so entstehen diese eben so wenig aus den Peritonealzellen, wie auf eine andere sonst beschriebene Weise. Es existiren vielmehr bei den sedentären Anneliden besondere Geschlechtsdrüsen, die in ihrer Anordnung freilich manchfach wechseln, aber stets mit den Blutgefässen in inniger Beziehung sind und in ihrer Zahl meist mit der Zahl der Segmentalorgane übereinstimmen. Sie bestehen aus Schläuchen, die des Winters nur klein sind, zur Zeit der beginnenden Reife aber beträchtlich wachsen und die in ihnen erzeugten Geschlechtsstoffe schliesslich in die Leibeshöhle übertreten lassen. Die Entleerung derselben geschieht durch Hülfe der Segmentalorgane. Spirorbis communis ist, wie die übrigen Spirorbisarten, hermaphroditischen Geschlechts.

„Die Segmentalorgane der Capitelliden" zeigen nach Eisig (Mittheilungen der zoolog. Station zu Neapel 1878. Bd. I. S. 93—118. Tab. IV) mancherlei eigenthümliche Verhältnisse. Bei den erwachsenen Thieren, sowohl von Notomastus linearis, wie von Capitella capitata, fehlen dieselben in dem vordern Körperabschnitte, während sie bei den Jugendformen und Larven hier vorhanden sind, aber in demselben Grade verkümmern, als sie nach hinten zu an Menge zunehmen. Bei Notomastus trifft man gelegent-

lich übrigens auch hinten auf Segmente, in denen die betreffenden Gebilde bald nur auf der einen, bald auf beiden Seiten fehlen. In einzelnen Ringen sind dieselben dafür nicht selten auch in vermehrter Anzahl vorhanden. Bei Capitella ist eine solche Vermehrung ganz constant und so ansehnlich, dass man gelegentlich 5—6 Paare in demselben Segmente antrifft. Merkwürdiger Weise entbehren die Segmentalorgane dieses Wurmes der äussern Oeffnung. Sie entleeren ihr Excret, wie Verf. auch experimentell — durch Verfütterung von Carmin, der durch die Segmentalorgane wieder ausgeschieden wird — feststellte, in die Haut resp. zwischen Haut und Cuticula, von wo dasselbe dann vermuthlich erst bei der Häutung nach aussen gelangt. Die innern Mündungen haben bei Capitella die Form von Flimmergabeln, während sie bei Notomastus einfach sind. Bei letztern ist das Endstück, bei Capitella sogar der ganze Drüsenschlauch in die zellige Peritonealbekleidung eingelagert, so dass man fast in Versuchung kommt, letzteres in derselben Weise für den Mutterboden der Segmentalorgane zu halten, wie das bei den Wirbelthieren in Betreff der Urnierenkanälchen nachgewiesen ist. Verf. trägt seinerseits auch kein Bedenken, diese beiden Gebilde vollständig mit einander zu homologisiren, und glaubt durch seine Beobachtungen zum grossen Theil die Bedenken beseitigt zu haben, welche Fürbringer (s. o.) gegen eine Zusammenstellung der betreffenden Gebilde geltend gemacht hat. Die auf der Grenze des 7. und 8. Segmentes befindlichen Genitalöffnungen führen bei beiden Geschlechtern in einen innen wimpernden urnenförmigen Schlauch, der nach der Leibeshöhle zu breit geöffnet ist und vermuthlich auf das Segmentalorgan des 8. Ringes zurückzuführen sein dürfte. Man trifft es zur Brunstzeit bei beiden Geschlechtern mit Sperma gefüllt, obwohl die Function insofern abweicht, als die Samentasche des Männchens zugleich — durch Umstülpung — die Rolle eines Penis zu üben hat. Allem Anscheine nach handelt es sich in diesen Organen um die Anfänge einer Bildung, welche bei den Oligochaeten zu sehr viel complicirtern Einrichtungen hinführt.

Eine zweite Arbeit desselben Forschers (a. a. O. S. 278—342. Tab. VII) ist den „Seitenorganen und becherförmigen Organen der Capitelliden" gewidmet. Was Verf. hier als Seitenorgane bezeichnet, repräsentirt (Notomastus) einen segmental, an den Ringen sowohl des Thorax, wie des Abdomen sich wiederholenden Apparat, der schon durch Keferstein und Claparède bei den Capitelliden aufgefunden, aber insofern falsch gedeutet wurde, als beide darin die Ausmündungen von Segmentaldrüsen oder dergleichen zu sehen vermeinten. Obwohl das Aussehen dieser Seitenorgane am Abdomen und Thorax einigermassen differirt, kann doch nach den hier vorliegenden Untersuchungen kein Zweifel mehr obwalten, dass dieselben identische Bildungen darstellen, und zwar Sinnesorgane, die im Wesentlichen mit den sog. Sinneshügeln der wasserbewohnenden Wirbelthiere übereinstimmen und von unserm Verf. mit denselben auch in physiologischer, wie morphologischer Hinsicht zusammengestellt werden. Die betreffenden Organe bestehen ihrer Hauptmasse nach aus einer eigenthümlichen Körnersubstanz, der nach Aussen zunächst eine Schicht spindelförmiger Gebilde aufsitzt. Später folgt eine Lage prismatischer Stäbchen, die dann durch die Cuticula hindurch continuirlich in Sinneshaare sich fortsetzen. Ueber die Beziehungen zu dem Nervensystem ist Verf. nicht völlig in's Reine gekommen, obwohl er Anfangs geneigt war, einen an die Abdominalhügel von unten hinantretenden Strang, der sich schliesslich als einen Muskel erwies, für einen Nerven zu halten. Bei näherer Untersuchung ergaben sich die Hügelelemente als Modificationen der Hypodermiszellen, d. h. der fadenförmigen Hypodermiszellen, die sonst nur das Gerüste der Hypodermis abgeben und dann noch zahlreiche sog. Plasmazellen zwischen sich nehmen. Die letztern fungiren als Drüsenzellen, wie die sog. einzelligen Drüsen, von denen sie jedoch dadurch abweichen, dass sie der äussern Hüllhaut entbehren und eine nur kurze Zeit fungiren. Am Abdomen stehen die Sinneshügel frei, obwohl sie (durch Hülfe des oben erwähnten Muskels) nach innen zurückgezogen werden können, während sie am Thorax in förmlichen Hauthöhlen

stecken, die je nach Umständen sich öffnen und schliessen. Die becherförmigen Organe haben, wie bei den Wirbelthieren, manche Aehnlichkeit mit den seitlichen Sinneshügeln, aber sie sind keine Segmental-Organe, sondern unregelmässig angeordnet und auf Kopflappen, Thorax und Rüssel beschränkt. Der letztere trägt fast auf jeder Papille ein becherförmiges Organ. Am Thorax sind dieselben, besonders nach hinten zu, spärlicher, während der Kopflappen dagegen deren mehrere Hundert aufweist. Bei der ausserordentlichen Kleinheit der Becher liess sich übrigens der feinere Bau derselben nur unvollständig analysiren.

Armauer Hansen veröffentlicht in dem Archiv for Mathematik og Naturvidenskab. 1878 (p. 352—374 mit 10 Tafeln) eine Abhandlung über die „Anatomie von Leanira tetragona", in der er die einzelnen Organsysteme der Reihe nach durchgeht und ihre Eigenthümlichkeiten darlegt. Wir erfahren dabei u. A., dass die Peritonealbekleidung der Leibeshöhle an gewissen Stellen, besonders in den cirrenartigen Rückenanhängen, in den Füssen, in der Umgebung der Segmentalöffnungen, so wie an der Rüsselscheide mit langen Flimmerhaaren bekleidet ist. Das Ende der ausstülpbaren Rüsselscheide ist im eingezogenen Zustande in den Rüssel (Pharynx) eingesenkt. Der Darm liegt in der dorsalen Hälfte der Leibeshöhle und trägt in den einzelnen Segmenten jederseits einen Fortsatz, der mit seiner verjüngten Spitze in die Basis der Rückenanhänge hineinragt. Die Geschlechtsstoffe sind im reifen Zustande frei in der Leibeshöhle vorhanden, entstehen aber (wie bei den Aphroditeen) an besondern Eier- und Samensträngen, die mit Ausnahme der vordern 25—30 Segmente in jedem Ringe sich wiederholen und von den Segmentalorganen aus in den Fuss hinein sich fortsetzen. Die erstern liegen, wie gewöhnlich, am Boden der Leibeshöhle und münden dicht innerhalb der Basis der Füsse nach aussen. Aus diesen Oeffnungen sah Verf. das Sperma in Form eines feinen Strahles hervortreten und durch Hülfe kleiner Flimmerpapillen, die theils interpodial stehen, theils auch auf der Unterfläche der Füsse angebracht sind, rück-

wärts bewegt werden, bis derselbe hier oder da seitlich am Körper abfloss. Der Bauchstrang besteht aus zwei Hälften, die durch zahlreiche Queranastomosen verbunden sind und von einer continuirlichen Lage rother Ganglienzellen begleitet werden. Die Umhüllung desselben wird, wie die des Hirnes, aus einem maschigen Bindegewebe gebildet, das Verf. als eine Art Lymphsystem betrachten möchte. Dasselbe soll bis in die Nervensubstanz hinein sich fortsetzen und im Schlundring durch einen einfachen Centralkanal vertreten sein. Das Hirn zeigt einen complicirten Faserverlauf und enthält in jeder Hälfte eine Ganglienzelle von ansehnlicher Grösse. Die letzten Endigungen der Hautnerven sollen durch die Poren der Cuticula hindurch nach Aussen treten. In den Elytren, in denen die Nervenverästelungen von der Eintrittsstelle aus leicht zu verfolgen sind, lassen sich mehrere Formen von Nervenendigungen auffinden: in den Endhaaren der randständigen Tastpapillen, in kernartigen Anschwellungen dicht unterhalb der Oberfläche, mit einfach zugespitzten Ausläufern. Hier und da sind in die Elytren auch unverkennbare Nervenzellen eingelagert.

Turnball's Abhandlung „on the anatomy and habits of Nereis virens" (Transact. Connecticut Akad. Vol. III. p. 265 ff.) giebt eine eingehende Beschreibung der äussern und innern Organisation, besonders des Darmes und Gefässsystemes. Im Ganzen schliesst sich der Bau des Thieres eng an die Verhältnisse an, die von den europäischen Arten bekannt sind. Neu ist die Beobachtung, dass die Unterschiede der Geschlechter an den Bauchcirren sich vornehmlich hinten, an den Rückencirren aber vorn kund thun.

Studer untersucht (Archiv für Naturgesch. 1878. Th. I. S. 111—119 mit Abbild.) den innern Bau von Brada mamillata Gr. und hebt dabei u. A. hervor, dass das schlingenförmig im Vorderleibe zusammengewundene Darmrohr mit zwei weissen Excretionsdrüsen und einem unpaaren mittleren Drüsenschlauche versehen ist, der einen grünlichen Inhalt einschliesst. Die Genitalien bestehen aus acht Geschlechtsdrüsen, welche in paariger Anordnung rechts und links neben der ventralen Mittellinie gelegen

sind. Eigenthümlich für das den Pherusien zugehörige, aber kiemen- und tentakellose Thier sind schlauchförmige an der Spitze der Warzenhöcker ausmündende Hautdrüsen, deren Secret die Kittsubstanz für die das Thier köcherförmig umgebenden Sandmassen abgibt.

Mac Intosh's „Beiträge zur Anatomie von Magelona" (Ztschft. für wissensch. Zoologie Bd. XXXI. S. 101—172. Tab. 29—38, im Auszuge Proceed. roy. Soc. Vol. XXV. p. 559—564) enthalten eine eingehende Darstellung des äussern sowohl, wie auch des innern Baues eines Wurmes, der ein interessantes Bindeglied zwischen den Spioniden und Chaetopteriden abgibt, in der Einrichtung des Rüssels, dem Bau des Kopflappens und der Circulationsapparate aber von beiden Gruppen auffallend abweicht. Ursprünglich wurde der merkwürdige Wurm bekanntlich von Fritz Müller (J. B. 1858. S. 110) an der Brasilianischen Küste aufgefunden, später aber in grosser Verbreitung auch (= Maea mirabilis Johnst.) an der Englischen Küste beobachtet, wo er auf der Grenze des niedrigsten Wasserstandes im Sande seine Gänge gräbt. Auf diese Lebensweise lassen sich auch die specifischen Eigenthümlichkeiten des Wurmes zum grossen Theile zurückführen. Die Cuticula ist besonders am Vorderkörper von beträchtlicher Dicke und mit einer Hypodermis in Verbindung, die nicht bloss einen sehr beträchtlichen Theil des flachen Kopfanhanges bildet, sondern auch an der vordern Bauchfläche zu einer mächtigen, von zahlreichen Fasern durchsetzten Lage heranwächst. Im Innern umschliesst der Kopfanhang ein eigenthümlich angeordnetes Chitingerüste, das durch seine Festigkeit, seine Beziehungen zu dem Muskelapparate und den Blutgefässen den Functionen des Vorderleibes in bewunderungswürdiger Weise angepasst ist. Die Hypodermis selbst enthält zahlreiche flaschenförmige Drüsen mit granulirten Kügelchen und Stäbchenzellen. Die Muskulatur des Vorderleibes ist ausserordentlich kräftig und zeigt mancherlei Eigenthümlichkeiten, die es erklärlich machen, dass die Dissepimente erst mit dem neunten Ringe, der dieselbe hinten begrenzt, ihren Anfang nehmen. Die Mundhöhle (Pharynx Verf.) führt in einen dick-

wandigen Oesophagus, der den Vorderleib durchzieht und dann in den drüsigen Chylusdarm übergeht. Ausserdem aber steht dieselbe noch mit einem besondern blindsackartigen Organe in Zusammenhang, das in der Ruhe unterhalb des Oesophagus gelegen ist, während des Lebens aber unausgesetzt nach Aussen sich vorstülpt und wieder zurückzieht. Durch die Thätigkeit dieses Rüssels vermag der Wurm unaufhörlich im Sande vorwärts zu .bohren und einen Gang herzustellen, in welchem der zartere Hintertheil des Körpers ruht. Das Zurückziehen des Rüssels geschieht durch eine specifische Muskulatur, während das Vorstossen theils durch den Druck der vordern Körpermuskeln, theils auch durch den Andrang der Blutflüssigkeit vermittelt wird. Das Blut selbst ist bekanntlich reich mit körperlichen Elementen versehen, die eine blassröthliche Färbung besitzen, aber nur geringe Grösse haben. Der vordere Theil des Körpers enthält einen medianen Gefässstamm und zwei Lateralstämme, die durch zahlreiche Queräste zusammenhängen und ihr Blut in den Rüssel entleeren. Die Füllung des Dorsalstammes geschieht durch die Thätigkeit zweier herzartiger Erweiterungen, die den zwei hintern Dorsalgefässen angehören. Während der Bohrthätigkeit des Rüssels sind die Gefässe der Fühler blutleer, während dieselben in der Ruhe einen eben so reichen, wie lebendigen Kreislauf unterhalten. Trotz der Abwesenheit von Cilien an den Fühlercirren haben die betreffenden Gebilde offenbar auch eine respiratorische Bedeutung. Von einer Leibeshöhle kann eigentlich nur in dem hintern Körpertheile gesprochen werden, da der Körperhohlraum vorn durch die Muskeln und Eingeweide vollständig gefüllt ist. Sie wird durch ein medianes Ligament, das dorsal und ventral an dem Blutgefässe befestigt ist, in zwei Abtheilungen getheilt, nach aussen aber vollkommen geschlossen. Ihr Inhalt besteht aus einer farblosen Flüssigkeit mit zahlreichen ziemlich grossen und glatten Kügelchen. Das centrale Nervensystem liegt völlig im Bereiche der Hypodermis, wie bei den verwandten Würmern, während es in andern bekanntlich bald der Muskulatur aufliegt, bald auch davon umschlossen wird. Ein vergleichender

Rückblick auf das Verhalten der übrigen Familien belehrt uns bei dieser Gelegenheit mit manchen bisher noch nicht bekannten Thatsachen. Die „Röhrenfasern" sind gross und äusserst deutlich, gelten unserm Verf. aber bloss als Neuralkanäle. Die Geschlechtsproducte entwickeln sich innerhalb der Körperwand der hintern Region. Bei dem Männchen wird der ganze Raum zwischen den dorsalen und ventralen Längsmuskeln von Samenzellen und Fäden eingenommen. Ebenso beim Weibchen von Eiern, die Anfangs innerhalb einer sehr feinen Grenzmembran oder eines Ovariums gelegen sind. Bei beiden aber trifft man zur Zeit der Geschlechtsreife am zehnten Segmente, gewöhnlich auch noch an mehrern dahinter, jederseits auf eigenthümliche Organe, Vorsprünge der Körperwand, die einer faltigen Masse oder einem zusammengewickelten Gange gleichen und vielleicht einem Segmentalorgane analog sind.

Greeff veröffentlicht seine Beobachtungen über Alciopiden in einer Monographie über diese interessante Anneliden-Gruppe (Untersuchungen über die Alciopiden, Nov. Act. d. Leop. Car. deutsch. Ak. d. Naturf. Bd. XXXIX. N. 2. S. 35). In der Einleitung finden wir eine kurze Schilderung der auf die Untersuchung der Meeresthiere bezüglichen Verhältnisse des Strandes und Meeres der canarischen Insel Lanzarote, auf welcher die ersten Beobachtungen über die Alciopiden angestellt wurden. Vervollständigt wurden dieselben während eines Aufenthaltes in Neapel (in der zoologischen Station) und durch die Untersuchung einiger aus dem Museum Godeffroy erhaltenen Alciopiden-Formen. Dann wird in besondern Kapiteln „das Geschichtliche über die Kenntniss der Alciopiden", „Lebensweise und Vorkommen" und „äussere Gestalt und Gliederung des Körpers" geschildert. Bezüglich des Vorkommens und der geographischen Verbreitung wird hervorgehoben, dass die ausschliesslich pelagisch lebenden Alciopiden den wärmeren Meeren beider Erdhälften angehören und den nördlichen Meeren völlig zu fehlen scheinen. Es sind bisher im atlantischen Ocean, im Mittelmeer, im chinesischen Meer und in der Südsee Alciopiden beobachtet worden. In dem hierauf folgenden systematischen Theil

werden vom Verf. die Alciopiden im Anschluss an Ehlers, Kinberg und Claparède als eine besondere den Phyllodoceen verwandte Anneliden-Familie betrachtet und innerhalb dieser sieben Gattungen unterschieden.

Fam. Alciopidae (Ehlers). Zwei grosse, hochorganisirte Augen und fünf Fühler. An den Seiten der Segmente nahe der Basis der Fussstummel braune, wulstartig vorspringende Körper (Drüsen). Fussstummel paarweise an jedem Segment, bestehen aus einem conischen einästigen Ruder und einem demselben anhängenden oberen und unteren Cirrus. Ausserdem enthält das Ruder eine dasselbe in seiner ganzen Länge durchlaufende Stachelborste und ein fächerförmig nach aussen strahlendes Bündel einfacher oder zusammengesetzter Borsten. Körper glashell und durchsichtig. Lebensweise pelagisch.

Die Gattungen werden im Anschluss an die von Claparède (Les Annel. chétop. du Golfe de Naples Suppl. p. 267) vorgeschlagene Eintheilung nach der Bildung des Kopfes, Rüssels, der An- oder Abwesenheit eines cirrenförmigen Anhangs des Ruders unterschieden; ein weiterer differencirender Charakter liegt nach Greeff in der Beschaffenheit der Borsten. Hiernach werden folgende Gattungen aufgestellt.

1. *Alciopa* Aud. et M.-Edw. Kopflappen nicht über die Augen hervorragend. Rüssel ohne Zähnchen. Cirrenförmiger Anhang am äusseren Ende des Ruders fehlt. Borsten einfach. A. Cantrainii (delle Chiaje) Clapar., A. lepidota Krohn, A. atlantica Kinberg, *A. cirrata* nov. spec. Zweifelhaft: A. splendida Kinberg, A. pacifica Kinberg, A. Krohnii Hering, A. vittata Hering, A. Bartelsii Hering.

2. *Halodora* nov. gen. Kopflappen nicht über die Augen nach aussen hervorragend; Rüssel ohne Zähnchen; cirrenförmiger Anhang am äussern Ende des Ruders fehlt. Borsten zusammengesetzt. H. Reynauldii (Aud. et M.-Edw.) Greeff.

3. *Asterope* Claparède. Kopflappen nicht über die Augen hervorragend, Rüssel mit Zähnchen. Cirrenförmiger Anhang am äusseren Ende des Ruders fehlt. Borsten zusammengesetzt. A. candida Clapar.

4. *Vanadis* Claparède. Kopflappen nicht über die Augen hervorragend. Rüssel ohne Zähnchen, am äusseren Ende des Ruders ein cirrenförmiger Anhang. Borsten zusammengesetzt. V. formosa Clap., *V. ornata* nov. sp., *V. crystallina* nov. sp., *V. pelagica* nov. sp.

5. *Nauphanta* nov. gen. Kopflappen nicht über die Augen hervorragend, Rüssel ohne Zähnchen. Zwei cirrenförmige Anhänge an dem äusseren Ende des Ruders. Borsten zusammengesetzt. *N. celox* nov. spec.

6. *Callizona* nov. gen. Kopflappen in ansehnlicher Höhe über die Augen nach vorne sich erhebend. Rüssel ohne Zähnchen, ein cirrenförmiger Anhang am äusseren Ende des Ruders. Borsten zusammengesetzt. *C. cincinnata* nov. sp., *C. nasuta* nov. sp., *C. Grubei* nov. sp.

7. *Rhynchonerella* A. Costa. Kopflappen in ansehnlicher Höhe über die Augen hervorragend. Rüssel ohne Zähnchen, cirrenförmiger Anhang an dem äusseren Ende des Ruders fehlt. Borsten zusammengesetzt. R. gracilis A. Costa, R. Angelini (Kinberg) Greeff, R. Aurora (Kinberg) Greeff, *R. capitata* nov. spec.

Verf. beschreibt hierauf diejenigen von den oben angeführten Arten, die von ihm selbst genauer untersucht werden konnten, nämlich: Alciopa Cantrainii Clapar., *A. cirrata* nov. sp., Asterope candida Clap., *Vanadis ornata* nov. sp., *V. pelagica* nov. spec., *V. crystallina* nov. sp., *Nauphanta celox* nov. sp., *Callizona cincinnata* nov. sp., *C. nasuta* nov. sp., *C. Grubei* nov. sp., *Rhynchonerella capitata* nov. sp.

In dem nun folgenden Abschnitt: „Ueber den Bau der Alciopiden" wird den Augen dieser Thiere, die durch ihre enorme Grösse und hohe Organisation stets ein besonderes Interesse erregt haben, eine sehr ausführliche auf genaue Untersuchung gegründete Schilderung gewidmet. Die wesentlichen Resultate hat Verf. schon in einer vorläufigen Mittheilung bekannt gemacht (Ueber das Auge der Alciopiden, Marburger Sitzungsberichte 1855. 15. Dec.). Das Auge wird zunächst von zwei durchsichtigen Häuten umschlossen, einer äussern, der direkten Fortsetzung der äussern Haut, und einer unter dieser liegenden feinern innern, die auch das Gehirn und Bauchmark umkleidet und sich von ersterem direkt auf das Auge fortsetzt. Auf diese beiden Augenhäute folgt nach innen die breite Retina, an welcher von dem Innern des Auges nach aussen gehende vier Schichten unterschieden werden: 1) eine Stäbchenschicht, 2) eine Pigmentschicht, 3) eine Zellenschicht, die vom Verf. kernhaltige Säulenschicht genannt wird, und 4) eine Opticusfaserschicht. Ein wesentlicher allgemeiner Unterschied dieser Retina gegen diejenige des Wirbelthierauges liegt in der andern Lagerung der Schichten, indem bei den Alciopiden übereinstimmend mit den Cephalopoden,

die Stäbchenschicht nicht die äussere, sondern die innerste dem Glaskörper zugewandte Schicht ist. Die Pigmentschicht ist ferner mitten in die Retina zwischen die Stäbchenschicht und Zellschicht eingeschoben. Unter den Retinastäbchen der verschiedenen Alciopiden werden zwei Formen unterschieden, cylindrische Pallisaden und nach innen anschwellende Kolben. Beide, nur durch ihre äussere Form verschieden, stimmen in ihrem Bau und ihrer Bedeutung als Retina-Elemente miteinander überein. Beide bestehen aus einer äusseren festeren quergestreiften Wandung, die der Innensubstanz als Scheide dient. Durch die weiche protoplasmatische Innenschicht verläuft in der ganzen Länge des Stäbchens ein Axenfaden, der als Nervenendfaden in Anspruch genommen wird, und dessen Zusammenhang mit der Zellenschicht und durch diese mit der Opticusfaserschicht Verf. nachgewiesen hat. Die Pigmentschicht besteht aus einer Lage rothbrauner Pigmentkörper, in welche die äusseren Enden der Stäbchen eintauchen. Jedem Stäbchen entspricht ein Pigmentkörper. Nach vorne geht das retinale Pigment in die aus einem von grossen sternförmigen Pigmentplatten gebildete Iris über. Die auf die Pigmentschicht folgende Zellschicht wird vom Verf. als kernhaltige Säulenschicht bezeichnet, da dieselbe aus dicht aneinander liegenden langgestreckten mehrseitigen Cylindern oder Säulen besteht, von denen jede einen Kern enthält. Greeff hat diese Beschaffenheit der Zellschicht durch sorgfältige Untersuchung von Schnittpräparaten nachgewiesen. Ebenso hat, wie schon oben angedeutet, der Verf. den Nachweis geliefert, dass die kernhaltigen Säulen nach aussen mit der Opticusfaserschicht in Verbindung stehen und nach innen sich in Nervenfäden fortsetzen, die durch die Pigmentkörper in die Stäbchen eindringen und in ihnen als Axenfäden bis gegen die Hyaloidea des Glaskörpers (M. limitans interna) verlaufen. Die Opticusfaserschicht geht aus dem hügelartig in das Auge eindringenden Sehnerven hervor und besteht aus sehr feinen Fasern, die, wie oben bemerkt, mit den Säulen sich verbinden. Auf Grund dieses Zusammenhangs der Säulen einerseits mit den Nervenfasern der Opticusfaser-

schicht und andererseits mit den Axenfäden der Stäbchen ist der Verf. geneigt jede einzelne Säule mit ihren inneren und äusseren Fäden als eine Zelle, und somit die ganze Retina als eine Zellschicht anzusehen. Bei einigen Alciopiden hat unser Verf. auch die interessante Entdeckung von Gehörorganen gemacht, zweier Blasen, die der äusseren Fläche der Retina anliegen. Die äussere Blase enthält eine innere kleinere, mit einem kugeligen quergestreiften Otholiten. Ein ziemlich starker Nerv, nach Verf's. Beobachtung von den Schlundcommissuren kommend, dringt durch die äussere Schicht der Gehörblase und verbreitet sich auf der Aussenfläche der Innenblase. Als Geschmacksorgane nimmt Verf. eigenthümliche kolbenförmige Gebilde in Anspruch, die zwischen den Epithelien der inneren Schlundwand liegen. Die Fühler, Fühlercirren und Cirren der Fussstummel documentiren sich durch die an ihrer Aussenfläche vielfach in Form von Härchen, Stäbchen, Papillen u. s. w. auftretenden Anhänge, die mit Nervenfasern in Verbindung stehen, in hervorragendem Grade als Tastorgane. Die Beobachtungen, welche Verf. über die Fortpflanzung und Entwickelung der Alciopiden macht, schliessen sich im Allgemeinen den bereits von andern Forschern gewonnenen Resultaten an. Neu ist nur die Thatsache, dass der durch Claparède-Panceri zuerst nachgewiesene Parasitismus der Larven nicht auf eine Art beschränkt ist, sondern wahrscheinlich die ganze Familie betrifft. Ob freilich alle Arten in Ctenophoren schmarotzen oder auch in andere parasitische Thiere einwandern, muss die weitere Erfahrung lehren.

Als eine Art Nachtrag zu den hier angezogenen Untersuchungen ist eine kleine Abhandlung desselben Verf.'s anzusehen, welche „über die Alciopiden des Mittelmeeres und insbesondere des Golfes von Neapel“ handelt und in den Mittheilungen aus der zoolog. Station in Neapel (Bd. II. S. 448—458. Tab. XIV) veröffentlicht ist. Den bisher daselbst bekannt gewordenen sieben Arten wird darin eine achte neue Form unter dem Namen *Alciope Krohnii* hinzugefügt, die sich besonders durch die breiten blattförmigen Cirren der Fussstummel vor den übrigen auszeichnet.

Der im Jahre 1852 zuerst von W. Busch unter dem Namen Typhloscolex Mülleri beschriebene pelagische Wurm ist, nachdem er 25 Jahre hindurch kaum jemals zur Beobachtung gekommen, inzwischen von einer Reihe verschiedener Forscher gesehen und untersucht worden — anfangs freilich ohne Kenntniss des früheren Fundes.

Die ersten dieser neuern Beobachtungen stammen schon aus dem Jahre 1872, indem Wagener das von ihm in Neapel und Messina gefischte Thier unter dem Namen Sagittella beschrieb. Er charakterisirt zwei Arten: S. Kowalewskii und S. Bobretzkii, die letztere nur auf ein einziges und noch dazu jugendliches Exemplar hin, und unterschied bei der ersten Art wieder zwei Formen, je nachdem die Würmer am Kopfsegment mit einem Besatze langer borstenartiger Anhänge versehen waren oder nicht. In russischer Sprache geschrieben und in einer russischen Gesellschaftsschrift (der Petersburger naturf. Societät Bd. III. p. 344—347) veröffentlicht, ist die Arbeit Wagener's, die übrigens eine nur sehr unvollständige Darstellung unseres Wurmes enthält (vergl. darüber die Mittheilungen Ulianin's in der später anzuziehenden Abhandlung), im Ausland unbekannt geblieben. Und so konnte es denn kommen, dass die erste der Wagener'schen Arten von Langerhans, der sie in Madera beobachtete, einige Jahre später (Berl. Monatsber. 1877. S. 727 u. 728 mit Abbild.) unter der Bezeichnung Acicularia Virchowii abermals als „eine neue Annelidenform" kurz beschrieben ward. Die Identität dieser beiden Formen wurde dann später durch Eisig (zool. Anzeiger 1878. Th. I. S. 126) und Ulianin (ebendas. S. 342) erkannt, von letzterm auch das Vorkommen derselben im rothen Meere hervorgehoben. Eine genauere Kenntniss der betreffenden Würmer datirt aber erst seit den Untersuchungen von Greeff (über plagische Anneliden von den Küsten der canarischen Inseln, Ztschr. für wissensch. Zool. Bd. 32. S. 237—245. Tab. III) und Ulianin (sur le genre Sagittella, Archiv. Zool. exper. T. VII. p. 1—32. Pl. I—IV), zwei Arbeiten, denen sich dann später noch ein ergänzender Nachtrag von Greeff (Typhloscolex Mülleri (Ztschr. f. wiss. Zool. a. a. O. S. 661—671. Tab. XXXIX)

anschloss, nachdem ich meinerseits schon vorher die Uebereinstimmung der Acicularia mit Typhloscolex betont hatte (Zool. Anzeiger Bd. II. S. 190). Auch Ulianin ist die nahe Verwandtchaft der beiden Formen nicht unbekannt geblieben, doch glaubt er das Gen. Acicularia neben Typhloscolex beibehalten zu können — was übrigens kaum angeht, da die zwischen beiden scheinbar obwaltenden Verschiedenheiten wohl nur auf Beobachtungsfehler von Busch zurückzuführen sein dürften. Er vereinigt beide Geschlechter zu der Familie der Typhloscoleciden, die er — auf Grund der spärlichen Borstenzahl — den Oligochaeten zurechnet und folgendermaassen charakterisirt: Corps oblong, divisé en un nombre de segments variable; segment antérieur ou buccal muni d'un ou de plusieurs appendices tentaculiformes et orné de cils ou de lamelles formées de cils soudés entre eux; tous les segments du corps (le segment buccal y compris) portent sur leurs côtés ou une paire d'élytres en forme de coussinets ou deux paires d'élytres lamellaires; segment postérieur ayant à son extrémité postérieure deux lamelles entre lesquelles est placé l'orifice anal. Une partie ou tous les segments du corps (à l'exception du segment buccal) armés de chaque côté d'un petit nombre de soies courtes et en forme d'épines. Animaux pélagiques.

In Betreff der Arten stimmt Ulianin mit Wagener überein, nur dass er die Sag. Kowalewskii mit Kopfborsten als eine eigene Species (*Sag. barbata*) betrachtet und die S. Bobretzkii, die er übrigens nicht aus eigener Anschauung kennt, als *S. praecox* aufführt. Greeff dagegen ist geneigt, alle diese Formen, vielleicht allerdings mit Ausschluss der S. praecox, für verschiedene Entwickelungszustände der gleichen Art und zwar derselben zu halten, welche Busch einst als Typhloscol. Mülleri beschrieben hat. Den „Borstenbesatz" der Sag. barbata hält er für einen Larvencharakter, weil er in einem Falle das freiwillige Abwerfen der „Kopfborsten" direct beobachten konnte. Ob es freilich wirkliche Borsten sind, um die es dabei sich handelt, ist zweifelhaft, da Ulianin dieselben den Flimmerlappen der Ctenophoren vergleicht und wie diese

aus einer Verschmelzung von Cilien hervorgehen lässt. Bei jüngern Exemplaren sollen dieselben in der That noch isolirt sein. Ebenso sind die Elytern noch plump und die Segmente nur in geringer Zahl vorhanden. Bei alledem aber durchläuft der Wurm keine eigentliche Metamorphose. Die Geschlechtsprodukte entwickeln sich in der Leibeshöhle, deren Innenraum auch im unreifen Zustande von einem zelligen Gewebe erfüllt ist. Ulianin lässt Eier und Samen in demselben Thiere entstehen (während Greeff den Typhloscolex für getrenntgeschlechtlich hält) und beiderlei Stoffe durch die in mehrfacher Beziehung abweichend gebauten Seitenorgane des fünften Segmentes nach aussen treten. Oberhalb des Oesophagus besitzen unsere Würmer, wie schon Langerhans wusste, ein eigenthümliches Drüsenorgan von retortenförmiger Gestalt, dessen muskulöses Vorderende zapfenförmig aus der Mundöffnung hervorgestossen werden kann. Ebenso schiebt sich zwischen Oesophagus und Darm (nach Greeff) ein besonderer Drüsenmagen ein. Das Gefässsystem besteht aus einem Rücken- und einem Bauchgefässe, die nur an den Enden mit einander communieiren und eine farblose Flüssigkeit enthalten. Ueber das Nervensystem ist nur so viel zu bemerken, dass es sich, wie gewöhnlich, aus Hirn und Ganglienkette zusammensetzt. Sinnesorgane fehlen, es müsste denn sein, dass die in grosser Menge in die Elytren eingelagerten eigenthümlichen „Stäbchenbündel", welche Greeff anfangs für drüssige Haftwerkzeuge zu halten geneigt war, denselben zugehörten. Obwohl nicht alle der gleichen Grösse und Beschaffenheit, erinnern sie doch in unverkennbarer Weise an die von Eisig jüngst bei den Capitelliden näher untersuchten sog. „Seitenorgane".

Vejdovsky's „Beiträge zur Kenntniss der Tomopteriden" (Zeitschr. für wissensch. Zool. Bd. XXXI. S. 81—100. Tab. VI u. VII) betreffen vorzugsweise das Nervensystem, die Sinnesorgane und Geschlechtsverhältnisse. Wir entnehmen daraus die Thatsache, dass der Bauchstrang dicht auf der Cuticula aufliegt und von der Muskulatur bedeckt ist. Derselbe besteht aus zwei neben einander liegenden Faserzügen, die jederseits, so wie im Centrum, mit Nerven-

zellen belegt sind. Die rosettenförmigen Organe der Flossen werden als Flossenaugen in Anspruch genommen, und die dendritischen Stränge im Innern als Drüsenschläuche gedeutet. Die Samenfäden entwickeln sich, wie die Eier auf der Peritonealmembran, flottiren nach vollendeter Reife eine Zeitlang in der Leibeshöhle und gelangen dann durch die flimmernde Innenöffnung hindurch in die Segmentalorgane, die sie blasenartig auftreiben. Die vorderen Cirren scheinen nur den jungen Thieren und den Männchen zuzukommen. Ausser T. onisciformis (Nordsee) und T. scolopendra (Mittelmeer) unterscheidet Verf. als neu noch *T. vitrina* (Triest). Auch Tomopt. Carpenteri und T. Danae sind vermuthlich als berechtigte Arten anzusehen.

Was Greeff in seinen „pelagischen Anneliden der canarischen Inseln" (Ztschft. für wiss. Zool. Bd. XXXII. S. 256—277 mit Abb.) über Tomopteriden berichtet, lautet übrigens in mehrfacher Beziehung abweichend. Nicht nur, dass derselbe die Flossenaugen Vejdovsky's als Drüsen in Anspruch nimmt, deren Endschläuche mit gelbem ölartigen Secrete gefüllt seien und sämmtlich gegen eine bestimmte Stelle convergirten, Greeff hat weiter auch die Ueberzeugung gewonnen, dass die vordern Cirren ganz allgemein bei den Tomopteriden vorkommen und die eigentlichen Fühler derselben darstellen. Dieselben entspringen an der unteren Fläche des Kopfes, an der Basis der langen borstentragenden Cirren, können aber leicht übersehen werden, da sie nicht selten unter dem Kopfe eingerollt werden. Durch die in der Spitze eingelagerte Borste am Ende beschwert, gehen sie nicht selten auch verloren, ohne dass darin jedoch mehr, als ein Zufall gesehen werden könnte. Der Bauchstrang, dessen Lage Vejdovsky richtig beschrieben hat, bildet zwischen jedem Fussstummelpaare eine schwache Anschwellung, die freilich nicht bei allen Arten gleich deutlich ist. Auch die rosettenförmigen Organe zeigen in Vorkommen und Lage mancherlei bisher erst wenig berücksichtigte Verschiedenheiten. Die nordische Form hält Verf. für verschieden von der die Südsee bewohnenden T. onisciformis. Er benennt sie als *T. helgolandica* und beschreibt weiter noch zwei neue Arten

von den Küsten der canarischen Inseln: *T. Kefersteinii* (ohne schwanzartiges Hinterende) und *T. levipes*, so wie ferner *T. Eschholtzii* n., eine Art, die, wie T. onisciformis der Südsee entstammend, durch ihre kurzen dicken Fussstummeln und den Mangel des Schwanzanhanges leicht als eine eigene Art erkannt wird.

Auf der Versammlung russischer Naturforscher im Jahre 1876 machte Ulianin Mittheilungen über die von ihm in der Bucht von Sebastopol vorgenommenen Untersuchungen an Polygordius (Ztschft. für wissenschaftl. Zoologie Bd. XXVIII. S. 389—392), Untersuchungen, welche später — in russischer Sprache — in dem Bullet. soc. impér. Mosc. (1876. p. 1—44. T. I u. II) ausführlich veröffentlicht sind. Nach Ulianin wird die Bucht von Sebastopol von zwei Arten des Gen. Polygordius bewohnt, von denen eine mit dem von Schneider aus der Nordsee beschriebenen P. purpureus übereinstimmt, die andere, *P. flavocapitatus*, aber neu ist. Die peripherische Zellenlage enthält zahlreiche einzellige Drüsen und steht in innigem Zusammenhange mit dem centralen Nervensystem, das aus zwei getrennt von einander neben der Mittellinie hinlaufenden Strängen besteht, welche vorne mit einem Kopfganglion in Verbindung treten. Specifische Sinnesorgane finden sich — von den zwei Flimmergruben abgesehen — nur bei P. flavocapitatus und zwar unter der Form zweier Augen und zweier unbeweglicher Otolithen, welche unmittelbar auf dem Kopfganglion aufliegen. Der Verdauungskanal besteht aus Oesophagus und Darm, besitzt aber in einer ventralen Aussackung der Mundhöhle noch ein bisher übersehenes muskulöses Organ von retortenförmiger Gestalt, das zum Zerkleinern der ausschliesslich aus Pflanzenstoffen bestehenden Nahrung dient. Die innere Oberfläche des Tractus zeigt eine starke Flimmerung. Rücken- und Bauchgefäss sind in ein Mesenterium eingelagert, welches den Darm in der Medianlinie befestigt. Quere Verbindungszweige setzen beide unter sich in Zusammenhang. An einer Stelle ist das Rückengefäss zu einem pulsirenden, mit deutlichen Muskelfasern ausgestatteten Sacke erweitert. Dazu kommt dann auf der Grenze zwischen

Kopflappen und Mundsegment noch ein ziemlich complicirter Apparat von Gefässen, der Zweige an die Fühler und den Kopflappen abgiebt. Die Segmentalorgane, die nur dem Mundsegmente fehlen, scheinen der innern Ausmündung zu entbehren, ein Verhalten, welches vielleicht dadurch bedingt wird, dass die Leibeshöhle mit einer Art Bindesubstanz gefüllt ist, welche die Eingeweide netzartig einhüllt. Beide Arten sind Zwitter, deren weibliche Organe in sämmtlichen Segmenten gefunden werden, während die männlichen nur in den hintern (dem 10.—13.) vorkommen. Sie bestehen aus lappigen Zellenmassen, deren Produkte schliesslich in die Leibeshöhle hineinfallen. Die Eier treten durch eine besondere an der Bauchseite des letzten Segmentes gelegene Oeffnung nach aussen und durchlaufen nach dem Ablegen eine totale Furchung. Mit den Nematoden hat unser Wurm somit Nichts gemein. Er ist ein Chaetopode ohne Borsten, am nächsten vielleicht mit dem von Bobretzky entdeckten Saccocirrus verwandt. (Hatschek macht aus den Polygordiiden, wie oben erwähnt, eine eigene Ordnung der Chaetopoden, gleichwerthig der der Polychaeten und Oligochaeten.)

Den mehr systematischen Theil meines Berichtes über Polychaeten glaube ich am passendsten mit einem Hinweise darauf beginnen zu können, dass Grube in den Ber. der schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur seine Untersuchungen über die Familien der Borstenwürmer bis an das Ende 1879 fortgesetzt hat. Leider hat ein jäher Tod den Abschluss dieser Studien unterbrochen und uns um die Hoffnung gebracht, dieselben einst zu einem klassischen Werke über Chaetopoden verarbeitet zu sehen. Um so werthvoller aber sind die Bruchstücke, die nicht bloss das kritische Talent, die auch den feinen Sinn und das reiche Wissen des Autors in ein glänzendes Licht stellen.

Zuvörderst ist es die Familie der Chloraemiden, die Verf. zum Gegenstande seiner Darstellung macht (a. a. O. Ber. der naturhist. Section 1876. S. 37—50). Er charakterisirt dieselbe nach ihren äussern und innern Merkmalen und begründet dabei deren Stellung zwischen jenen Anneliden, welche einer freiern Bewegung fähig, und den-

jenigen, die auf den Aufenthalt in Röhren angewiesen sind. Sie besitzen Nichts, was an einen vorstülpbaren Rüssel erinnert, nicht mehr die schärfere Ausprägung der Segmente und die gleichmässige Vertheilung der Kiemen, stimmen aber durch die Einfachheit und Anordnung der Borsten mit den Cirratuliden und durch die Eigenthümlichkeiten ihres innern Baues vielfach mit den Arenicolen und Terebellen. Andererseits fehlt ihnen die charakteristische Form und Gruppirung der Steigborsten, wie wir sie bei den echten Röhrenwürmern vorfinden. Die einzelnen Gattungen glaubt Verf. am besten folgendermaassen charakterisiren und zusammenstellen zu können.

A. Die Borsten beider Zeilen jederseits an dem ersten, meist auch am zweiten und dritten Segment sind linear sehr verlängert, nach vorn über die Kopflappen gestreckt und stärker als die der andern Segmente.

a. Die Haut des Leibes ist dünn und dicht mit haardünnen sich schlängelnden Papillen besetzt.

Siphonostomum Otto. Leib mehr oder minder gestreckt, vorne etwas aufgeblähet, mit durchscheinender Haut, die langen Borsten der vordersten Segmente zahlreich, durch keine Membran verbunden, die Kiemen auf dem Vorderrande von zwei Lappen sitzend, die Borsten der untern Zeile stärker, als die obern, mit mehr oder minder deutlich abgesetzten klauenförmig gekrümmten Endhaken. Die Haut sondert reichlichen klaren Schleim ab. 6 vom Verf. näher charakterisirte Arten.

b. Die Haut ist mit kurzen höchstens griffelförmigen, nur um die Borsten herum oftmals längern und gehäuften weichen Papillen besetzt und runzelig.

Flabelligera Sars. Leib mehr oder minder gestreckt, festwandiger; die langen Borsten des ersten Segmentes bilden eine durch eine weit hinaufreichende Membran verbundene Reihe und überragen so wie ein Schirm den Kopflappen; Kiemen auf dem Vorderrand von zwei Lappen, zahlreich. Die Borstenbündel der übrigen Segmente ragen aus Köchern hervor, die Borsten der untern Zeile stärker, als die obern, mit abgesetzten klauenförmigen Haken. Hieher gleichfalls sechs, unter verschiedenen Genusnamen aufgeführte Arten.

Stylaroides delle Ch. (= Lophiocephalus Cost., Pherusa Blainv., Trophonia Aud. Edw. p. p.). Leib gestreckt, nach hinten sehr verjüngt, ziemlich festwandig, mit kurzen Papillen besetzt. Das Mundsegment in ein zurückziehbares kurzes Rohr verlängert, an dessen meist zweilappigem Vorderrand

die oft zahlreichen Kiemenfäden sitzen. Die Borsten der vordersten Segmente nach vorn gestreckt, sehr lang, öfters prachtvoll glänzend und farbenspielend, stärker als die gewöhnlich sehr schwachen Rückenborsten der übrigen Segmente, in schmalen Fächern gruppirt, nicht durch Haut verbunden. Borsten nicht aus langen Köchern hervortretend, die Bauchborsten mit sanft gekrümmter Spitze. Hieher rechnet Verf. 12, früher meist zu Siphonostomum gestellte Arten, die gleichfalls grossentheils vom Verf. neu charakterisirt werden. Unter ihnen als neu: *Styl. parmatus* von den Philippinen.

Trophonia Clap. Leib gestreckt, nach hinten mässig verdünnt, derb, mit stärkern Papillen besetzt. Das Mundsegment in kein zurückziehbares Rohr verlängert. Kiemenfäden in zwei Büscheln, meist wenig zahlreich. Die Borsten der vordersten Segmente nach vorn gestreckt, aber nicht viel stärker, als die Rückenborsten der übrigen Segmente, in schmalen Fächern gruppirt, nicht durch Haut verbunden. Rückenborsten und sehr zarte Bauchborsten, wie bei Stylaroides. Hieher acht Arten sicher, andere unsicher.

B. Die Borsten beider Zeilen jederseits an dem ersten Segmente oder an den zwei ersten Segmenten haarförmig, aber entweder gar nicht oder nur wenig verlängert und nie starr oder glänzend.

Brada Stimps. Körper nie gestreckt, meist kurz spindelförmig, mit kurzen Papillen besetzt, um den Austritt der Borsten derbe kurze, einen Ring bildende oder in einen Wulst verwandelte Papillen. Kiemenfäden auf keinem Basalblatt beobachtet. 6 Arten, darunter Siphonostomum villosum Rathke und *Br. mamillata* n. von den Kerguelen.

Eine zweite sehr eingehende Betrachtung widmet Grube (ebendas. 1877. S. 37—62 u. 1878. S. 34—70) der Familie der Euniceen. Diese durch die Zusammensetzung ihres vorstreckbaren Kieferapparates zur Genüge charakterisirte Gruppe glaubt Verf. am natürlichsten in drei Unterabtheilungen zerfällen zu können, die eben sowohl durch die Zahl der Kieferstücke, wie durch das Auftreten von Fühlern und die Form der Ruder von einander verschieden sind.

I. Labidognatha. Die Stücke des obern Kieferapparates ungleichartig; die kleinern bogenförmig um das Vorderende der beiden grossen (Zahn und Zange) herum angeordnet. Hintere Fühler, Subtentacula (Palpen), fadenförmige Rücken- und Bauchcirren, meisselförmige Borsten und Kiemen. Augen selten.

A. Zwei Stirnfühler, fünf hintere Fühler mit geringeltem Basalgliede. Mundsegment einfach. Kiemen stets vorhanden, der vordere Kiefer des dritten Paares der linken Seite kaum gekrümmt und dem zweiten ähnlich, mit grössern Zähnen. Alle scheinen Röhren zu bauen.

Diopatra A. et E. Kiemen federbuschförmig. Augen zwischen dem unpaaren und den mittlern Fühlern, von ansehnlicherer Grösse. Zwei Fühlercirren. Röhren aus verschiedenem Materiale bestehend. Hieher 18 Arten, die Verf. übersichtlich neben einander stellt und kurz charakterisirt.

Onuphis A. et E. Kiemen kammförmig oder einfacher; Augen etwas hinter und zwischen den mittlern und äussern Fühlern, punctförmig, fast immer zwei Fühlercirren. Röhren aus Sandkörnern und Steinchen bestehend, zuweilen auffallend platt und breit. Mit 13 Arten, die nach der Bildung der Fühlercirren, Kiemen und Borsten in eine Anzahl kleiner Gruppen zerfallen.

Hyalinoecia Mgn. Kiemen cirrenförmig, sehr selten mehrfädig. Augen punctförmig und wie bei Onuphis gestellt. Keine Fühlercirren. Röhren hornig, starr, durchscheinend, drehrund, ohne fremdes Material. 7 Arten.

B. Stirnfühler fehlen. Augen nach aussen von den mittlern Fühlern, oder, wenn nur ein Fühler existirt, zu dessen Seiten. Mundsegment zweiringelig. Die Kiefer des dritten Paares gekrümmt.

Eunice Sav. Fünf Fühler, ihr Basalglied äusserst kurz, nie geringelt. Kiemen kammförmig oder fast büschelig, selten durchweg einfach. In letzterem Falle sind die Kiemen ansehnlicher als die Rückencirren. Hieher die grössesten aller Anneliden.

Subgen. Eriphyle Kbg. Zwei Fühlercirren, Stirnrand vierlappig. 7 Arten, darunter *E. borneensis* n.

Subgen. Leodice Sav. s. str. Zwei Fühlercirren, Stirnrand zweilappig.

a. Arten, deren Kiemen vor oder in der Mitte oder doch weit vor dem Ende des Körpers aufhören. 22 Species, die nach der Fühlerbildung in Gruppen zerfallen.

b. Arten, deren Kiemen bis an das Ende des Körpers oder fast so weit gehen. Die bei Weitem reichste Gruppe (mit 6 nn. sp. *L. Martensi* von Zamboanga, *L. aequabilis* Neu-Holland, *L. fusicirris* von unbekanntem Fundort, *L. Jagori* Manilla, *L. leucosticta* Ostafr.), nach den Eigenthümlichkeiten der Fühler und Kiemenbildung zahlreiche Gruppen bildend.

Subg. Marphysa Sav. (= Nauphanta, Nausicaa Kbg.) Keine Fühlercirren, Stirnrand zweilappig oder einfach.

a. Arten, deren Kiemen vor Mitte des Körpers aufhören. Stirnrand glatt. 2 Arten.

b. Arten, deren Kiemen bis an's Ende des Körpers oder fast so weit gehen. Stirnrand zweilappig. 15 Species.

Amphiro Kbg. Drei Fühler; Kiemen kammförmig oder zweifädig. 1 Art.

Lysidice Sav. Drei Fühler. Kiemen fehlen. 15 Arten, von denen aber einige nicht gehörig charakterisirt sind.

Nematonereis Quatref. Ein Fühler. Kiemen fehlen. 3 Arten, darunter Lumbriconereis unicornis Gr.

II. Lumbriconereidea Schmr. (mit Ausschl. von Lysidice). Die gezähnelten Kiefer in zwei Längsreihen geordnet, der hinterste jederseits, wie bei den Labidognathen, ein grösserer Haken; Ruder einästig, mit einfachen Borsten, nur in den vordersten Rudern gelegentlich Sichelborsten. Kiemen, Bauchcirren und fadenförmige Rückencirren, Stirnfühler und Subtentacula fehlen, Augen selten vorhanden.

1. Ohne blattförmige Rückencirren.

A. In den vordern Rudern Haarborsten, selten allein, gewöhnlich mit Sichel- oder Hakenborsten, in den übrigen Rudern blos Hakenborsten.

Lumbriconereis Blv. Vier Paar Kiefer, in beiden Reihen gleich, erstes Paar zahnlose Haken, zweites blattförmig, gesägt, drittes und viertes mit einfacher oder gespaltener Spitze. Lamina ventralis (Unterlippe) zart, dünn, vorn breit, ausgerandet, nach hinten sehr verschmälert, am Ende kurz ausgeschnitten. Zwei Kieferträger kurz, hinten dreieckig oder lanzettförmig. Der einzige Rückencirrus mit versteckten Borsten.

Zahlreiche als Lumbriconereis beschriebene Arten müssen aus dem voranstehend charakterisirten Genus ausscheiden. Die übrigen vertheilen sich in zwei Hauptgruppen, je nachdem an den vordern Rudern neben den Haarborsten Sichelborsten statt Hakenborsten vorkommen, oder die vordern Ruder bloss Haarborsten, die folgenden Haar- und Hakenborsten, die übrigen bloss Hakenborsten tragen. Aus erster Gruppe beschreibt Grube 13 Species (darunter *L. Januarii* n. = L. brasiliensis Gr.), während in der zweiten deren 32 aufgeführt werden (mit *L. Vincentis* Neu-Holl. und mehreren bei Schmarda unter Notocirrus verzeichneten Formen).

Larymna Kbg. Fünf Paar Kiefer, erstes hakenförmig ge-

zähnt, ungleich. Kieferträger und Lamina ventralis nicht beschrieben. 1 Art.

B. Die Ruder tragen weder zusammengesetzte, noch Hakenborsten, sondern bloss gesäumte Haarborsten, und diese pflegen zum Theil stark geschweift oder fast knieförmig gebogen zu sein. Die Kieferträger immer nach hinten sehr verlängert und fadenförmig verdünnt, die sog. Unterlippe derb hornig, schwarz, vorn zweilappig, hinten in zwei kurze, weit aus einander stehende Griffel oder Zinken auslaufend oder in zwei Hälften getheilt.

a. Vier Paar Kiefer.

Drilonereis Clap. Erste Kiefer hakenförmig, nicht gesägt. Kiefer der rechten und linken Reihe gleich, ähnlich wie bei Lumbriconereis; zwei Kieferträger. Reibplatten nicht beobachtet. Hieher 5 Species, unter denen als neu: *D. quadricuspis*, *D. intermedia* und *D. heterognatha*, sämmtlich aus Desterro.

Laranda Kbg. Erste Kiefer hakenförmig, mitten gesägt. Ob alle Kiefer beider Reihen gleich sind, ist unbekannt. Drei Kieferträger, der unpaare kürzer. 2 Arten.

Arabella Gr. Erste Kiefer hakenförmig, an Basis fast immer gesägt, alle Kiefer mehrzahnig, die des zweiten Paares ungleich. Zwei Kieferträger. Reibplatten an erwachsenen Individuen ausgeprägt. 5 Arten.

Notocirrus Schmrd. Erste Kiefer nicht hakenförmig, die übrigen drei mehrzahnig, hakenförmig, beiderseits ungleich. Vier Kieferpaare (?), zwei Kieferträger (?), Typus: N. chilensis Schm. (N. margaritaceus Qfg. vielleicht Typus einer neuen Gattung.)

b. Fünf Paar Kiefer. Erster bis vierter mehrzahnig, der rechte und linke des zweiten Paares meist ungleich, fünftes Paar durch einfache Häkchen repräsentirt.

Aracoda Schmrd. Erste Kiefer grosse Haken, zweite (nach Schmarda) gleich; zwei Kieferträger, Mundsegment einfach (?). 2 Species.

Maclovia Gr. Erste Kiefer grosse Haken, zweite ungleich. Drei Kieferträger, Mundsegment zweiringelig. Verf. kennt von dieser ursprünglich auf Lumbriconereis gigantea Quatrf. begründeten Gattung jetzt 6—8 Arten, darunter *M. maculifera* und *M. Iboensis* nn.

Notopsilus Ehl. (= Lais Kbg.). Erste Kiefer nicht hakenförmig. 1 Sp.

2. Mit blattförmigen Rückencirren. Kieferträger stabförmig verlängert. Lamina ventralis stark, schwarz, hinten in zwei weit auseinander stehende Griffel auslaufend.

a. Drei kurze freie ungegliederte Fühler auf dem hintersten Theile des Kopflappens.

Dasymene Knbg. Sechs Paar Kiefer oder $^{5}/_{6}$. Vier Augen. Mundsegment nicht zweiringelig. 1 Art.

Halla Costa (Plioceras Qfs., Cirrobranchia Ehl.). Fünf Paar hakige, bis auf das letzte gezähnelte und unsymmetrische Kiefer; zwei Kieferträger. Mundsegment deutlich zweiringelig. Ausser Halla parthenopeia Costa auch Lysarete brasiliensis Knbg.

b. Drei versteckte Fühler. Am Vorderrande des Mundsegmentes zwei durch einen Mitteltheil verbundene vorstülpbare Läppchen, grösser als bei Lumbriconereis, so dass sie einen ansehnlichen Theil des Kopflappens bedecken. Zwei Kieferträger. Nach aussen von den Kiefern Reibplatten, wie bei Arabella. Mundsegment zweiringelig.

Aglaurides Ehl. Fünf Paar Kiefer, alle mit Ausnahme des zweiten Paares symmetrisch und hakig, der eine dieses Paares breiter, als der andere. 1 Sp.

c. Weder Fühler noch Nackenläppchen.

Oenone Sav. Kiefer wie bei Aglaurides, auch sonst grosse Uebereinstimmung mit dieser Gattung. 2 Species.

III. Staurocephalidea Knbg. Die gezähnelten Kiefer jederseits in zwei Längsreihen angeordnet, sehr klein und zahlreich, der hinterste nicht hakenförmig. Ruder zweiästig, Haar- und zusammengesetzte Borsten; zwei Fühler, zwei fühlerförmige Subtentacula, Rücken- und Bauchcirren. Kiemen fehlen; Augen meist zwei Paare.

Staurocephalus Gr. (= Anisoceras Gr. und Prionognathus Kfst.) mit 18 Arten, unter denen neu: *St. brachyceros* Nordsee.

Die dritte und letzte Abhandlung betrifft die Familie der Phyllodoceen und Hesioneen (ebendas. 1879, Ber. der naturhist. Section S. 41—65). Sie beginnt, gleich den übrigen, mit einer Schilderung des Baues im Allgemeinen und giebt sodann eine Uebersicht der Gattungen, mit Aufzählung der dahin gehörigen, kritisch gesichteten Arten.

Fam. Phyllodocea.

I. 3 Fühler, 2 Unterfühler.

A. Ruder zweiästig, 2 Augen.

Notophyllum Oerst. Jederseits 4 Fühlercirren. Blatt des Rückencirrus auf einem nach oben gebogenen Stiel, horizontal stehend. Rücken grösstentheils von den Blättern be-

deckt, die blattförmigen Bauchcirren vertical ansitzend. Körper kurz. 4 Arten, die je nach der Vertheilung der Fühlercirren in 2 Gruppen zerfallen.

B. Ruder einästig.

Eulalia Sav. Jederseits 4 Fühlercirren. 2 Augen.

a. Alle Fühlercirren fadenartig.

Subg. Eulalia s. str. Rüssel an der Mündung mit einem Kranz niedriger Papillen, auf ganzer Oberfläche mit länglichen Papillen besetzt. Zahlreiche Arten, die sich nach Bildung der Rückencirren über 4 Gruppen vertheilen.

Subg. Eumida Mgn. Rüssel an Mündung ebenso, sonst glatt. 7 Arten.

Subg. Sige Mgn. Rüssel ganz glatt, auch ohne Papillen an Mündung. 2 Arten.

b. Der untere Fühlercirrus am Segment II. blattförmig verbreitert, aber spitz.

Subg. Pterocirrus Clap. 5 Arten.

Porroa Qfr. Jederseits nur 1 Fühlercirrus. 4 Augen. 1 Art.

II. Nur 2 Fühler, 2 Unterfühler.

A. Ruder 2-ästig.

Myriocyclum Gr. Jederseits 4 Fühlercirren; 4 Augen. Körper sehr lang, Rücken von Cirren gar nicht bedeckt. 1 Art M. Schmardae Gr. (= Notophyllum myriocyclum Schm.)

B. Ruder 1-ästig.

a. Jederseits 5 Fühlercirren.

Kinbergia Qfg. 2 Arten.

b. Jederseits 4 Fühlercirren.

Chaetoparia Mgn. Eigenthümliche sehr kurze Borsten unter den Fühlercirren, die Segmente der Fühlercirren fast ganz verschmolzen. Fühler äusserst kurz. 1 Art.

Phyllodoce Sav. Ohne solche Borsten. Körper lang wurmförmig, ausser bei Macrophyllum.

α. Unterfühler einfach.

Subg. Anaitis Clap. (= Carobia Qfg.) Kopflappen unten abgestutzt und leicht gerundet. Rüssel nicht mit Längsreihen von Papillen.

Zahlreiche über 5 Gruppen vertheilte Arten. Darunter neu: *An. chalybeia* Viti-Ins.

Subgen. Phyllodoce (s. str.) Mgn. Kopflappen hinten eingekerbt oder ausgeschnitten. Der Rüssel mit Längsreihen von Papillen besetzt. Zahlreiche Arten, nach Augenzahl und Kopflappenbildung über 5 Gruppen vertheilt.

Subg. Macrophyllum Schmarda. Körper kurz, Blätter der Rückencirren auf langen Stielen, horizontal gerichtet, den Rücken ganz bedeckend. Zwei oder vier Fühler. Rüssel unbekannt. 2 Arten.

β. Unterfühler zweigliedrig.

Subg. Nereiphylla Bl. (s. str.) 2 Arten.

c. Jederseits drei Fühlercirren.

Mystides Theel. Fühler verlängert, fadenförmig, länger als der Kopflappen, die vordern unter sich wie von den hintern weit abstehend. Zwei Augen. Rüssel unbekannt. 1 Art.

d. Jederseits zwei Fühlercirren.

Eteone Sav.

Subg. Eteonella Mc' Int. Kopflappen soll jederseits eine Furche haben und scheint mit den folgenden Segmenten verwachsen. 1 Art.

Subg. Eteone s. str. Mgn. Rüssel an Mündung mit wölbigen Papillen; zwei gegenüberstehende oft grösser und kieferartig. Zahlreiche nach Bildung der Augen und Kopflappen über 5 Gruppen vertheilte Arten.

Subg. Mysta Mgn. Rüssel jederseits mit einer Längsreihe längerer Papillen. 2 Arten.

Fam. Hesionea.

I. Kopflappen bloss mit 2 sehr kurzen Fühlern ohne Unterfühler.

Hesione Sav. Mit zwei Fühlern und 4 Paar Fühlercirren jederseits.

8 Arten, früher dreien verschiedenen Genera (Hesione s. str., Fallacia Qfr. und Telamone Clap.) zugerechnet.

II. Kopflappen mit 2 einfachen Fühlern und zwei 2- (oder 3-)gliedrigen Unterfühlern.

A. Ruder einästig.

a. Jederseits sechs Fühlercirren.

Magalia Mar. et Bobr. Am Rüssel ein Kranz von Papillen und sehr feinen biegsamen Borsten, 2 kurze zweizackige Kiefer und eine Bohrspitze. Die Segmente mit den Fühlercirren ganz verkürzt, der Kopflappen in sie hineingedrückt, alle Fühlercirren zu den Seiten des Kopflappens. Köcherlippe meist dreispitzig. 1 Art.

b. Jederseits mit Fühlercirren.

Kefersteinia Qfg. Am Rüssel ein Kranz sehr zahlreicher gleichartiger, spitz-griffelförmiger Papillchen. Keine Kiefer. Zwei gegenüberstehende einfache Köcherlippen.

1 Art (vielleicht auch noch Castalia aurantiaca Sars, C. longicirris Sars und Oxydromus longisetis Gr.).

c. Jederseits 7 Fühlercirren, 3 am ersten Segmente.

Periboea Ehl. Unterfühler 3-gliedrig. Segm. I sehr kurz, II und III fast so lang, wie die folgenden. Am Rüssel ein Kranz von langen Papillen, dazwischen ganz feine Börstchen. 1 Art.

B. Ruder zweiästig, der obere Ast ganz rudimentär.

Syllidia Qfg. Unterfühler 3-gliedrig. Segment der Fühlercirren ganz verschmolzen, die 6 Paar Fühlercirren zu den Seiten des Kopflappens. Unteres Ruder mit einfacher Lippe. 1 Art.

Castalia Sav. (Psammathe Johnst.) Unterfühler 3-gliedrig. Das untere Ruder in 3 dreieckige Läppchen auslaufend. Zehn Papillen an Rüsselöffnung. Kiefer mit langem Basalstiel. 6—8 Arten.

III. Kopflappen mit 3 einfachen Fühlern und 2 Unterfühlern. Der untere Borstenköcher nie in drei Zacken auslaufend.

A. Der unpaare Fühler am Stirnrande oder doch vor dem 1. Augenpaare.

a. Ruder einästig, nur zusammengesetzte Borsten.

Cirrosyllis Schmarda. Jederseits 3 Fühlercirren. Unterfühler einfache Fäden. 1 Art.

Irma Gr. Die 3 Fühlercirren tragenden Segmente verschmolzen. Unterkiefer 2-gliedrig. Alle Segmente kurz. Rückencirren mit starkem langen Basalgliede. Rüssel unbekannt. 2 Arten.

Orseis Ehl. Jederseits nur 1 Paar Fühlercirren. Unterfühler einfach, wie Fühler gestaltet. 1 Art.

b. Ruder entweder zweiästig, mit oberem rudimentären Ast, oder 1-ästig.

Podarke Ehl. Unterfühler mit kurzem oder fehlendem Basalgliede. Jederseits 3 Fühlercirren, an Segmenten, die kaum kürzer sind, als die nächstfolgenden. Leib kurz. 3 Arten (incl. Oxydromus fasciatus Gr. = P. albocincta Ehl.).

Oxydromus Gr. Unterfühler 2-gliedrig, mit gleich langen Gliedern. Jederseits 4 Fühlercirren, das erste Paar neben dem Kopflappen an kurzem Segmente. 3 Arten.

Mania Qfg. Ruder einästig. Jederseits fünf Fühlercirren. Die vier ersten an 2 verschmolzenen Segmenten. Aftersegment (mit 2 Cirren) mit vorhergehendem anscheinend verschmolzen. 1 Art.

c. Ruder 2-ästig; im obern Aste Haarborsten, im untern zusammengesetzte.

Gyptis Mar. et Bobr. Oberer Ruderast klein, mit wenigen Borsten. Jederseits 4 Fühlercirren, von denen die drei vordern zu Seiten des Kopflappens. Die zugehörigen Segmente verschmolzen. Rüsselöffnung mit Kranz länglicher Papillen. 1 Art.

Ophiodromus Sars (= Stephania Clp.). Beide Ruderäste gleich lang und ausgebildet, jederseits 3 Fühlercirren an drei fast vollständig verschmolzenen Segmenten.

B. Der unpaare Fühler nach hinten gerückt, zwischen den hintern Augen; ein kurzer konischer Fortsatz auf der Grenze des Stirnrandes und Rüssels. Ruder 2-ästig, oberer Ast viel dünner und kürzer. Unterfühler 2-gliedrig.

Leocrates Kbg. (= Lamprophaes Gr., Pyrrhena Clap.) Jederseits 4 Paar Fühlercirren, an Segmenten, die zu einem zusammengedrängt sind. Rüssel mit oberer und unterer Bohrspitze, ohne Kiefer und Randpapillen. 4 Arten.

Lamproderma Gr. Jederseits 3 Fühlercirren. Sonst wie Leocrates. 1 Art.

In der schon oben mehrfach angezogenen Arbeit „über pelagische Anneliden von der Küste der canarischen Inseln handelt Greeff (Ztschrft. für wissenschaftl. Zoologie Bd. XXXII. S. 245—249. Tab. XIV. Fig. 19—24) über zwei kleine Chaetopoden von 1,6 und resp. 3 mm Länge, die er *Pontodora* (n. gen.) *pelagica* und *Pelagobia* (n. gen.) *longicirrata* benennt und am liebsten der Familie der Syllideen zurechnen möchte. Beide besitzen einen Körper von durchsichtiger Beschaffenheit, der nur eine geringe Menge von Segmenten (14 und resp. 16) aufweist. Die Borsten sind lang und zusammengesetzt, die Fühler und Fussstummel bei Pontodora langgestreckt und von guter Entwickelung. Letztere hat auch lange Fühler und Fühlercirren, die Pelagobia abgehen, bei der dafür aber der Fussstummel des ersten Segmentes in knieförmig geknickte lange Cirren ausgewachsen sind. Sehr bemerkenswerth sind die der ersten Art den Fussstummeln einzeln oder gruppenartig ansitzenden Wimperbecher, die mit einem inneren Kanalsystem in Verbindung zu stehen scheinen und vielleicht den Segmentalorganen zugehören. Der tonnenförmige Schlundkopf hat eine dicke Muskelwand und enthält in seinem Innern eine eigenthümliche schlauch- oder fadenförmige Masse (Drüsen?). Eine dritte gleichfalls neue pe-

lagische Form, *Phalacrophorus* (n. gen.) *pictus*, besitzt in ihrem Schlundkopfe zwei ansehnliche schlanke Zangen, wie die Lycoriden, denen Verf. die Art auch anreihet, obwohl sie sich durch den Besitz eines völlig anhangslosen viereckigen Kopfes und einfache Ruderbildung von den gewöhnlichen Formen dieser Gruppe auffallend unterscheidet. Der schlanke Körper hat eine Länge von 6 mm und mit Einrechnung des Kopfes 29 Segmente (ebendas. S. 249—251. Tab. XIV. Fig. 26—30). Eine neue von unserem Verf. an den canarischen Inseln aufgefundene Sacconereis (*S. canariensis*) schliesst sich an die zu Autolytus coronatus A. Ag. gehörige Sacconereis an. Verf. beschreibt dieselbe und schildert auch die ersten Entwickelungszustände, so weit sie im Bauchsacke der Mutter gefunden werden (a. a. O. S. 251—255. Tab. XIV. Fig. 31—36). Von den sehr zahlreichen Larvenformen, die fast täglich unserem Verf. zu Gesichte kamen, wird nur eine näher beschrieben (a. a. O. S. 255. Tab. XV. Fig. 1), allerdings eine sehr merkwürdige, ein Thier, dessen 2—3 mm langer Leib aus zwei scharf von einander abgesetzten Theilen besteht, einem vorderen, grün gefärbten, der von einem gemeinschaftlichen Rückenschild bedeckt ist, und einem hinteren, gegliederten Abschnitt. Auf der Bauchseite zeigt auch der Vorderleib eine deutliche Segmentirung. - Man erkennt hier ein Kopfsegment mit Fühler und Augen, und eine Anzahl kurzer Segmente mit seitlichen Wimperbüscheln und langen Cirren. Der Mund liegt zwischen dem dritten und vierten Segment. Der Hinterleib besteht aus elf Ringen mit Fussstummeln, die mit Ausnahme der drei vordern ausser dem keulenförmigen Bauchcirrus je einen breiten blattförmigen Rückencirrus tragen.

Auch Langerhans studirt „die Wurmfauna von Madeira" und veröffentlicht darüber in der Ztschr. für wissen. Zoologie Bd. XXXII. S. 513—595. Tab. XXXI—XXXV. Bd. XXXIII. S. 271—316. Tab. XIV—XVII. und Bd. XXXIV. S. 87—144. Tab. IV—VI eine umfangreiche Abhandlung, in der er nicht bloss die von ihm während eines mehrjährigen Aufenthaltes daselbst aufgefundenen Arten auf-

zählt und so weit nöthig beschreibt, sondern auch zahlreiche interessante und wichtige Beobachtungen über Fortpflanzung und Entwickelung mittheilt und den morphologischen Bau, so wie die genetischen Beziehungen der einzelnen Arten vielfach zum Gegenstande eingehender Betrachtungen macht. Im Ganzen sind es 153 Chaetopoden, pelagische Formen, wie Glieder der Strandfauna, die Verf. in Madeira untersucht hat. Von ihnen sind 57 Arten, also mehr als ein Dritttheil, bisher noch nicht bekannt gewesen. Sie mögen zum grossen Theile einer eigenen westafrikanischen Fauna angehören, obwohl die übrigen Formen auf eine nahe Beziehung zu der europäischen Fauna hinweisen. Die grössere Mehrzahl derselben theilt Madeira mit dem Mittelmeere, doch finden sich unter ihnen auch einzelne, die bis tief in das Eismeere hineingehen, und eine, die noch an der nordamerikanischen Küste vorkommt (Lumbriconereis fragilis). Drei Arten, darunter die schöne Amphinome carunculata, gehören der westindischen Fauna an. Den ersten Theil seiner Abhandlung hat Verf. den Syllideen gewidmet, einer Gruppe, die um Madeira sehr reich vertreten ist, da sie mit ihren 40 Arten fast den dritten Theil der gesammten Annelidenfauna ausmacht. Der speciellen Darstellung wird eine Schilderung des Gesammtbaues und der Fortpflanzungsweise vorausgeschickt. Von letzterer unterscheidet Verf. drei verschiedene Formen. Die einfachste besteht in der Annahme einer Art von epitoker Form zur Zeit der Reife, ganz ähnlich der Heteronereisform der Lycoriden. Es entwickeln sich die Geschlechtsprodukte in einer Anzahl von Segmenten, in denen dann weiter ein dorsales Bündel einfacher und zarter Borsten („Pubertätsborsten") auftritt, welche flach ruderförmig gestaltet sind. Hand in Hand damit geht öfters eine Vergrösserung der Augen. So ist es bei fast allen Arten ohne Quertheilung (Odontosyllis, Eusyllis, Syllides, Pionosyllis), so wie den Exogoneen, die nach Verf. eine sehr natürliche Gruppe bilden, nur dass der Vorgang hier durch eine Brutpflege von Seiten der Weibchen complicirt wird. Die zweite Art der Fortpflanzung kommt vor bei Syllis, Trypanosyllis und Opisthosyllis. Sie cha-

rakterisirt sich dadurch, dass die mit Geschlechtsprodukten und Pubertätsborsten versehenen hintern Segmente durch Knospung einen neuen Kopf erzeugen und dann als selbständiges Geschlechtsthier sich abtrennen. Diese Geschlechtsthiere, die meist kürzer sind, als das Stammthier, besitzen auffallender Weise einen verkümmerten Darm ohne Schlund und Magen und zeigen bereits am Mundsegmente, das sonst überall borstenlos ist, die gewöhnliche Bildung. Die complicirteste Art der Fortpflanzung findet sich bei den Arten der Autolytusgruppe. Sie ist durch die Bildung mehrerer Geschlechtsthiere charakterisirt, die kettenartig, das älteste hinten, aus dem Stammthiere hervorknospen und successive, nach Bildung der Pubertätsborsten und Geschlechtsprodukte davon sich loslösen. Im Bau des Darmkanales stimmen diese Geschlechtsthiere mit denen der vorhergendenden Gruppe überein, aber ihr Mundsegment ist ohne Borsten und mit zwei Tentakelcirren jederseits ausgestattet. Männchen und Weibchen zeigen eine sehr verschiedene Kopfbildung, so dass erstere als Polybostrichus, Diploceraea und Crithida von den eine Brutpflege übenden Weibchen (Saccocirrus) haben unterschieden werden können. Ausser diesen drei Arten der Fortpflanzung soll (nach Krohn) noch eine vierte existiren, bei der die Knospen im Abdomen der Mutter zur Entwickelung kommen. Diese Systematik betreffend, glaubt Verf. am besten drei Gruppen unterscheiden zu können, die der Syllideen s. str. mit nicht verwachsenen Palpen und verschieden bewaffnetem Pharynx, die der Exogoneen mit verwachsenen, weit promonirenden Palpen und einem Pharyngealzahne und die der Autolyteen mit zahnlosem Pharynx und ventral vorgeklappten verwachsenen Palpen. In der ersten Gruppe unterscheidet Verf. 10 Genera, die sich alle in charakteristischer Weise um das Haupt- und Stammgenus Syllis gruppiren, zwei derselben (*Ophisthosyllis* und *Opisthodonta*) werden dabei neu vom Verf. aufgestellt. Das Genus Syllis selbst wird in vier Untergattungen (*Haplosyllis*, *Typosyllis*, *Ehlersii*, Syllis s. str.) zerfällt, die sich vornehmlich durch die Beschaffenheit und Vertheilung ihrer Borsten unterscheiden. Die Verschiedenheiten, die hierin

sich aussprechen, stehen unter sich übrigens in Zusammenhang, wie der Umstand beweist, dass das Subgenus Syllis einem Borstenwechsel unterliegt, der in den einzelnen Segmenten, je nach deren Alter, mehrere Stadien durchläuft, und zwar dieselben, die bei den verwandten Untergeschlechtern fixirt sind. Im Grossen und Ganzen besteht dieser Wechsel darin, dass die Segmente anfangs nur mit zusammengesetzten Borsten versehen sind, später durch Auftreten einfacher Borsten einen gemischten Besatz bekommen und schliesslich nur noch einfache Borsten tragen. Auf Grund der weiteren Beobachtung übrigens, dass die hinten neugebildeten Segmente bei Syllideen und Exogoneen dorsal und ventral auch noch mit einer einfachen Borste versehen sind, die später verloren geht, glaubt Verf. trotzdem annehmen zu müssen, dass sämmtliche Syllideen von einer mit einfachen Borsten versehenen amblyosyllisartigen Form abzuleiten wären. Als neu beschreibt Verf. *Ehlersia* (Syllis) *rosea*, *Ehl.* (Syll.) *simplex*, *Opisthosyllis* (n. gen.) *brunnea*, *Op. viridis*, *Prionosyllis Weismanni*, *Opisthodonta* (n. gen.) *morena*, *Eysyllis Kupferi*, *Trypanosyllis aeolis*, *Amblyosyllis madeirensis*, *A. immatura*, *Sphaerosyllis ovigera*, *Paedophylax insignis*, *P. monilicornis*, *Proceraea fasciata*, *Virchowia* (n. gen.) *clavata*.

Der zweite Theil der Abhandlung enthält ein weniger reiches und durchgearbeitetes Material, bietet aber trotzdem gleichfalls manche Angaben von allgemeinerm Interesse. So überzeugt sich Verf. u. a. von der Thatsache, dass die Sinneshärchen an den Elytren der Aphroditeen, den Kiemenfäden der Serpulaceen und anderen Localitäten stets besondern Zellen („Fühlzellen") aufsitzen. Leontes Dumerili entwickelt sich, wie dies Ref. übrigens schon vor vielen Jahren in diesen Berichten von einer Nereide (wohl derselben Art) bemerkt hat, ohne Larvenstadium und verlässt das Ei als ein Gliederwurm mit vier Segmenten, von denen das zweite, welches die ersten Borsten trägt, diese später, nach Vermehrung der Segmentzahl verliert und mit dem Mundsegmente verschmilzt. In dem von Ehlers bei Nephthys oberhalb des Bauch-

stranges aufgefundenen Bandapparate sieht Verf. eine Art von innerem Skelet, das genau die Lage der Wirbelthierchorda einnimmt, aber gegliedert ist und seitlihec Aeste abgiebt, die in den Seitentheilen des Körpers zu sternförmigen Figuren zusammentreten und schliesslich in den Rudern mit feiner Ausfaserung endigen. Auch sonst giebt Verf. manche neuen Aufschlüsse über den anatomischen Bau seiner Arten. Für den merkwürdigen Saccocirrus, den Verf. den Opheliaceen zurechnen möchte, obwohl derselbe anderseits vielfach an Polygordius erinnert, werden die Angaben von Bobretzky und Marion fast durchweg bestätigt. *Polygordius Schneideri* (n. sp.) ist, wie P. lacteus, im Gegensatze zu den übrigen Arten getrennten Geschlechtes. Das Hauptgewicht dieses zweiten Theiles liegt übrigens in der Charakteristik der Arten, bekannter sogut, wie neuer. Die letztern bestehen aus *Polynoe zonata*, *Chrysopetalum caecum*, *Leonnates pusillus* (ohne hornige Paragnathen), *Lycoris funchalensis* (vielfach auch in epithoker Form beobachtet, während Perinereis floridana, die bisher nur in epithoker Form bekannt war, in gewöhnlicher Form zur Beobachtung kam), *Diopatra madeirensis*, *Hyalinoecia rubra*, *Amphiro Johnstoni*, *Halla sulphurea*, *Staurocephalus pallidus*, *Nephthys agilis*, *Phyllodoce* (Carobia) *Dohrnii*, *Ph.* (Anaitis) *madeirensis*, *Eulalia* (Eumida) *notata*, *Mystides caeca*, *M. bidentata*, *Notophyllum alatum*, *N. frontale*, *Alciope* (Halodora) *Petersii*, *Vanadis tentaculata*, *Aricia acustica* (mit Gehörorganen, welche zahlreiche Otolithen enthalten und dem 8.—11. Segmente dorsal aufsitzen), *Spio atlanticus*, *Polydora hamata*, *P. armata*, *Spiochaetopterus madeirensis*, *Cirratulus viridis*, *Chaetozone macrophthalma*, *Notomastus rosaceus*, *Axiothea cirrifera*, *Ampharete minuta*, *Leaena oculata*, *Polycirrus triglandula*, *P. tenuisetis*, *Sabella* (Potamilla) *rubra*, *Jasmineira* (n. gen.) *caudata*, *Chone arenicola*, *Ch. collaris*, *Oria Eimeri*, *Fabricia nigra*, *Serpula concharum*.

Die neuen Genera und Untergenera werden folgendermaassen charakterisirt.

Syllis Sav. Syllideae cirris antennisque articulatis; pharyngis dens unus in anteriore parte.

Subgen. *Haplophyllis*. Setae omnes simplices.

Subg. *Tryposyllis*. Setae omnes compositae magnitudine paullo differentes.

Subg. Ehlersia Quatrf. Ch. emend. Ad setas in omnibus segmentis compositas accedunt singulae vel binae multo differentes compositae vel simplices.

Subg. *Syllis* s. str. Setae segmentorum posteriorum compositae, mediorum vel et anteriorum simplices.

Opisthosyllis gen. n. Syllideae cirris antennisque capitatis; dens unus in postremo pharynge (segmentum buccale in collare productum).

Opisthodonta gen. n. Syllideae cirris antennisque laevibus; dens unus in ultimo pharynge.

Virchowia gen. n. Autolyteae cirris dorsalibus clavatis, ventralibus nullis, segmento buccali appendicibus duabus dorsalibus praedita.

Das Genus Macrochaeta Grube, das bisher bei den Syllideen stand, gehört nach den Untersuchungen des Verf.'s zu der Familie der Cirratuliden und trägt in Folge dessen folgende Diagnose: Cirratuleen mit seitlichen Kiemen an einigen vordern Segmenten und einem Paar Antennen am Kopfe. Mundsegment ohne Anhänge.

Für das Cirratuleengenus Dodekaceria Oerst. wird ein Paar ventraler Tentakelcirren am Mundsegmente, je ein Paar Kiemen am Mundsegmente und einigen darauf folgenden, so wie ein anhangsloser Kopf als charakteristisch angesehen. D. concharum Oerst. fällt wahrscheinlich mit Heterocirrus saxicola Gr. zusammen.

Jasmineira n. gen. Sabellaceae hamis uniserialibus manubrio longo thoracalibus; abdomine hamis brevibus ut in genere Sabellae formatis armato. Das Genus nimmt eine Zwischenstellung zwischen den Gruppen Sabella und Chone ein. Was die Eintheilung der Sabelliden betrifft, so glaubt Verf. diese am besten folgendermassen übersichtlich ausdrücken zu können (a. a. O. Bd. XXXIV. S. 111).

I. Tori am Thorax mit 2 Reihen Borsten.
  A. Mit Collare.
    a. Kiemenblatt spiralig . . . . Spirographis.
    b. Kiemenblatt einfach.
      α. subterminale Kiemenaugen . . . . . Branchiomma.
      β. keine subterminalen Kiemenaugen.
        1. dorsale Borsten am Thorax einerlei Art . Sabella.
        2. „ „ „ „ zweierlei „ . Potamilla.
  B. Ohne Collare . . . . Amphiglena.
II. Tori am Thorax nicht mit zwei Reihen Borsten.
  A. Uncini des Abdomen wie bei den Sabellen.

a. Haken am Thorax gestielt . . . . Jasmineira.
b. „ „ „ kurz.
α. Kiemen mit dorsalen Anhängen . . . . Dasychone.
β. „ ohne dorsale Anhänge . . . . . Laonome.
γ. „ spiralig . . . . Bispira.
B. Uncini abdominales wie bei den Serpulen (und Terebellen).
a. Kiemen mit Membran.
α. Ohne Collare.
1. Thorax ohne Uncini . . . . Myxicola.
2. Thorax mit Uncini . . . . Leptochone.
β. mit Collare.
1. keine Analrinne . . . . Chone.
2. Analrinne . . . . Euchone.
b. Kiemen ohne Membran.
α. Kiemenfäden enden nicht in einer Ebene . Dialychone.
β. „ „ in einer Ebene.
1. mit Collare . . . . Oria.
2. ohne Collare . . . . Fabricia.

Die Angaben, welche Marion über die von ihm bei Marseille gedretschten Chaetopoden macht, betreffen (Ann. sc. nat. T. VII. Art. 7. p. 13—31, in vorläuf. Mittheilung Rev. sc. nat. 1877. Avr.), vornehmlich Evarne Antilopes M' Intosh (= E. Mazeli Mar.), Nephthys scolopendroides Delle Ch., Syllis sexoculata Ehl., S. spongiocola Gr. var. tentaculata, Sabellides octocirrata Sars var. mediterranea, Potamilla reniformis Müll., *Sphygmobranchus intermedius* n. sp., *Spirorbis Beneti* n. sp.

M'Intosh's Abhandlung „on british Annelida" (Transact. zoolog. Soc. Vol. IX. p. 371—394. Pl. 67—70) betrifft die Familien der Euphrosiniden, Amphinomiden, Aphroditiden, Polynoiden, Acoetiden und Sigalioniden, deren Brittische Arten Verf. aufzählt und mit synonymischen, wie charakterisirenden Bemerkungen begleitet. Als neu beschreibt derselbe *Malmgrenea castanea*, *M. andreapolis*, *Harmothoe Sibbaldi*, *H. zetlandica*, *H. Macleodi*, *H. antilopes*, *H. haliaeti*, *H. marphysae*, *Hermadion assimile*, *Sigalion Buski*.

Die Bemerkungen desselben Verf. „on the Annelida of the Porcupine Expeditions 1869 and 1870" (Ibid. p. 395—416. Pl. 71—73) beziehen sich auf Arten der gleichen Familie und machen uns ebenfalls mit einer Anzahl neuer Species bekannt. Hieher *Euphrosyne lanceolata*, Küste

von Irland, *Eunoa hispanica*, *Lagisca Jeffreysi*, *Evarne Johnstoni*, *Phyllantinoe mollis*, *Eupanthalis Kinbergi*, *Sthenelais atlantica*, *St. (?) zetlandica*, *Eusthenelais hibernica*.

Weiter bearbeitet Mc' Intosh auch (Transact. Linn. Soc. 1877. Vol. I. p. 499—511. Pl. LXI, auszugsweise Proceed. roy. Soc. Vol. XXV. p. 215—222) „the annelida obtained during the cruise of h. M. Sh. Valarous to Davis-Strait". Es wurden im Ganzen 68 Species gesammelt, von denen 13 bisher noch nicht aus der Grönländischen Fauna bekannt waren und 9 vollständig neu sind. Die letztern werden unter folgenden Namen beschrieben: *Eusthenelais abyssicola*, *Ancistrosyllis groenlandica*, *Aricia groenlandica*, *Trachytrypane Jeffreysi*, *Ammotrypanella arctica*, *Travisia glandulosa*, *Scolecolepis Jeffreysii*, *Ditrypa groenlandica* (nur nach Röhre beschrieben). Eine andere vom Verf. beschriebene Wurmröhre, die an ihrem dickeren Ende mit baumartig verästelten Anhängen versehen ist, erinnert an Ehlers' Aulorhipis.

Die während der brittischen Nordpolexpedition gesammelten und gleichfalls von Mc' Intosh untersuchten Anneliden gehören sämmtlich bis auf eine der Grönländischen Fauna an. Und auch diese eine ist nicht neu. Journ. Linnean Soc. T. XIV. p. 126—133.

Unter den v. Marenzeller aus den Vorräthen der k. k. österr.-ungar. Nordpolexpedition bestimmten Chaetopoden findet sich nur eine neue Art, eine wahrscheinlich schon von Claparède unter den Würmern der Lightning-Expedition (J.-B. 1875) gesehene Serpulide, die Beziehungen zu Spirorbis und Placostegus hat und unter dem Namen *Hyalopomatus* (n. gen.) *Claparedei* von unserem Verf. (a. a. O. S. 37) beschrieben wird. Dem neuen Genus wird folgende Diagnose gegeben:

Hyalopomatus v. Mar. Serpulide mit einem durchsichtigen, weder kalkigen, noch hornigen zartwandigen Deckel von umgekehrt konischer Form, der in seiner Mitte von einem dünnen Stiele getragen wird. Die Basis der Kiemen kein zusammengerolltes Basalblatt bildend. Ein Mantel (Thoracalmembran) fehlt oder war nicht deutlich. 9—11 Kiemen jederseits. Sechs Thoracalsegmente mit dorsalen Bündeln gesäumter Haarborsten, vom 2. an auch mit ventralen Hakenborsten. Die Segmente des Abdomen, mit Ausnahme

der letzten 9—14, welche noch einfache Haarborsten führen, nur mit Hakenborsten versehen. Röhre kalkig, drehrund.

Weit ergiebiger ist die Annelidenausbeute der Scandinavischen Nordmeerexpeditionen gewesen, über die wir durch Hansen und Théel ein Näheres erfahren haben. Der Erstere zählt in seinen „Annelider fra den norske Nordhavsexpedition i 1876“ (Nyt Mag. for Naturvidensk. 1878. Bd. XXIV. p. 1—17 mit 10 Tafeln) deren im Ganzen 35 auf und findet unter diesen nicht weniger als 16 neue Arten: *Polynoe aspera*, *P. islandica*, *Nephthys atlantica*, *Typlonereis* (n. gen.) *gracilis* — ohne Augen —, *Onuphis hyperboraea*, *Scalibregma (?) abyssorum*, *Sc. (?) parvum*, *Ammotrypane cylindricaudata*, *Sphaerodorum abyssorum*, *Trophonia hirsuta*, *Cirratulus abyssorum*, *C. (?) abranchiatus*, *Clymene Koreni*, *Myriochele Sarsii*, *Potamilla Malmgreni*, *Protula arctica*.

Die Annelidenausbeute derselben Expedition im Jahre 1878 beläuft sich (ibid. p. 267—272 mit 2 Tafeln) auf 47 Arten mit 3 nn. sp., die als *Polynoe arctica*, *Aricia arctica* und *Myriochele Danielsseni* beschrieben werden.

Théel sammelte seine Würmer bei Gelegenheit der Nordenskjöld'schen Entdeckungsreise in dem Meere von Novaja Semblja. Es sind nicht weniger als 90 Arten, fast drei Mal so viel, als bisher von dort bekannt waren. Dreizehn Arten ergaben sich als neu, und diese sind mit den übrigen, so weit sich das als nothwendig ergab, von Théel unter dem Titel: les annélides polychètes des mers de la Nouvelle‘Zemble“ (75 Seiten mit 4 Tafeln in Quart) in den kgl. Svenska vetensk. Acad. Handlingar Bd. 16. N. 3 eingehend beschrieben worden. Wie aus der beigefügten Uebersicht der grönländischen und spitzbergischen Arten hervorgeht, besitzt die Wurmfauna von Novaja Semblja mit denen dieser Länder eine ausserordentliche Aehnlichkeit, da sie mit beiden je 73 und 72 Formen (von 102) gemein hat. Der Aufzählung der neu beschriebenen Arten schicken wir übrigens die Bemerkung voraus, dass Verf. weit davon entfernt ist, die von Malmgren empfohlene weite Zersplitterung der Arten für zulässig zu halten. Zur Erleichterung und Sicherstellung der Unterscheidung von

den verwandten Arten werden vielfach die differenziellen Charaktere neben einander gestellt, wobei freilich nicht selten der Fall eintritt, dass Verf. in der Abgrenzung der einzelnen Arten von seinen Vorgängern abweicht. So werden z. B. die von Malmgren als Antinoe Sarsi, A. promamme, A. groenlandica beschriebenen Formen in eine einzige Art (*Polynoe badia* Théel) zusammengezogen. Von neuen Arten beschreibt Verf. *Polynoe borealis*, *Bylgia* (n. gen.) *elegans*, *Nephthys minuta*, *Mystides* (n. gen.) *borealis*, *Castalia multipapillata*, *Lumbriconereis minuta*, *Aricia Tulbergi*, *Eumenia longisetosa*, *Maldane tenuis*, *Praxilla polaris*, *Samytha pallescens*, *Apomatus (?) globifer*.

Char. gen. n. *Bylgia* e fam. Polynoid. Lobus cephalicus antice in prominentias non productus. Antennae e parte anteriore lobi cephalici productae. Tentaculum nullum. Elytra, paria 15, totum dorsum tegentia, in segmentis 2, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 26, 29, 32.

Char. gen. n. *Mystides* e fam. Phyllodoce. Tentacula quattuor longa. Cirri tentaculares, utrimque tres, par primum in segmento primo, secundum et tertium in segmento secundo. Cirri anales nulli?

Auch Levinsen beschreibt in den Videnskab. Meddelelser nat. for Kjöbenhavn 1879—80 p. 9—18. Tab. I „to nye slägter of arctiske chaetopode Annelider“: Dysponetus pygmaeus und Paractius littoralis aus Grönland, und giebt von den neuen Genera, deren ersteres zugleich eine neue Familie repräsentirt, folgende Diagnose:

Dysponetus n. g. novae Fam. Corpus elongato-ovatum, e segmentis paucis omnibus setigeris compositum. Lobus cephalicus appendicibus brevissimis peduculatis septem instructus. Pedes biremes, remis bene sejunctis, dorsalibus setas simplices cirrosque elongate foliiformes, ventralibus setas compositas cirrosque minutós gerentibus. Branchiae nullae. Segmentum anale cirrorum loco processu coniformi instructum. Pro boscis amphoriformis maxillis duabus elongatis antice anguste hastiformibus munita.

Paractius n. gen. e fam. Eunic. Corpus elongatum. Lobus cephalicus appendicibus brevibus inarticulatis quattuor instructus, quarum duae in parte dorsali, duae sub marginibus lateralibus lobi cephalici affixae sunt. Segmenta duo sequentia nuda. Pedes uniremes setas paucas (simplices et compositas) gerentes. Cirri nulli. Segmentum anale cirris duobus ejusdem formae ac appendices ce-

phalicae. Proboscis maxillis inferioribus duabus maxillisque superioribus utrimque octo, quarum quattuor posteriores hamatae sunt.

Aus Ehlers' vorläufigem Berichte über die bei den Tiefseeforschungen des Nordamerikanischen Küstenschiffes Blake im Meerbusen von Mexico aufgefundenen Würmer (Bullet. Mus. compar. Zoology 1879. Vol. V. N. 12. p. 169—174) erfahren wir, dass dabei nicht weniger als 103 Formen zu Tage gefördert wurden. Dieselben vertheilen sich über 26 Familien, die freilich durch sehr verschiedene Zahlen vertreten sind. Auffallend ist die grosse Menge Euniciden, die mehr als ein Drittheil der gesammelten Arten ausmachen (34). Sie finden sich noch in grosser Tiefe, die unter 600 Faden hinausgeht und ausser ihnen nur noch Vertreter aus den Familien der Aphroditeen, Polynoiden, Opheliiden, Ampharetiden und Serpuliden aufweist.

Webster liefert im neunten Bande der Transact. Albany Institute 1879 eine Abhandlung „on the Annelida chaetopoda of the Virginian coast" (70 Seiten mit 11 Tafeln) und handelt darin über 59 Arten, die zu 49 Genera gehören und grossentheils als neu beschrieben werden. So *Lepidonotus variabilis*, *Antinoe parasitica*, *Lepidametria* (n. gen.) *commensalis* (die vorhergehende Art unter den Schuppen tragend), *Phyllodoce fragilis*, *Eumida maculosa*, *Syllis fragilis* (mit Geschlechtsthieren), *Sphaerosyllis fortuita*, *Paedophylax dispar*, *Proceraea tardigrada*, *Pr. (?) coerulea*, *Nereis irritabilis*, *Drilonereis longa*, *Staurocephalus socialis*, *Trophonia arenosa*, *Spiochaetopterus oculatus* (mit 20—30 mittlern Segmenten), *Nerine heteropoda*, *Polydora hamata*, *P. coeca*, *Aricia rubra*, *Aricidea* (n. gen.) *fragilis*, *Sabellaria varians*, *Pectinaria (Lagis) dubia*, *Melinna maculata*, *Lysilla alba*, *Potamilla tortuosa*, *Cabira* (n. gen.) *incerta*, *Phronia* (n. gen.) *tardigrada*.

Gen. n. *Lepidametria* e fam. Polyn. Lateral margins of the head prolonged to form the basis of the lateral antennae. Middle antennae with distinct basal article. A small facial tubercle. Body elongated, flattened. Elytra numerous, completely covering the body or leaving a nacked median space of variable width; along the posterior part of the body not always in pairs. Setae of dorsal

ramus few, delicate, of the ventral ramus for the most part bidentate, but with a few, stouter than the others, pointed.

Gen. n. *Aricidea* e fam. Aricid. One antennae. Feet biramous. Dorsal rami with cirri; ventral rami with cirri on anterior segments only. Branchiae on anterior segments only. Setae all simple, capillary. First segment with setae; no tentacular cirri.

Gen. n. *Cabira* incert. sed. Sides of head produced in thin plates, which are covered with papillae. First segment with two pairs of tentacular cirri, without setae. Dorsal cirri on all segments; no ventral cirri. Ventral setae, stout hooks beginning on the 6th setigerous segment, one to each ramus.

Gen. n. *Phronia* inc. sed. Head divided into palpi. Body elongate, flattened, composed of numerous segments. First segment with two pairs of tentacular cirri, without setae. Dorsal cirri of second segment similar to the upper tentacular cirri. Remaining dorsal cirri flattened, thin. Feet uniramous. Setae all simple, capillary. Anal segment not seen.

Von der St. Georgs Bank beschreibt Verrill (Smith und Harpe, Transact. Connecticut Acad. Vol. III. p. 35—46) als neu: *Antinoe angusta*, *Nephthys circinata*, *Eusyllis phosphorea*, *Spirorbis valida*. Ebendaselbst auch Abbildungen von Phyllodoce catenula Verr., Ninoe nigripes Verr., Nothria conchilega Malmgr., N. opalina Verr., Grymaea spiralis Verr., Spirorbis nautiloides Lam., Protula sp. (Tab. II—VI).

Unter den Anneliden der Davisstrasse erwähnt Mc' Intosh (Proc. roy. Soc. Vol. XXV. p. 215—222) u. a. eine *Tachytrypane Jeffreysi* n., die zwischen Linotrypane und den übrigen verwandten Formen vermittelt, und eine *Tr. arctica* n., so wie ferner eine — freilich nur nach den Kiefern charakterisirte — *Ditrypa groenlandica* n.

„Die Annelidenausbeute von S. M. S. Gazelle", über welche Grube in den Monatsheften der Berliner Akad. 1877 (S. 509—554) berichtet, besteht aus nicht weniger als 67 Species, die an verschiedenen Localitäten zusammengebracht sind und unsere Artenkenntniss mit 42 neuen, theilweise recht interessanten Formen bereichern. In Nachfolgendem geben wir ein Verzeichniss dieser Formen mit den Diagnosen der neuen Genera.

Laetmonice producta Kerguelen, *Polynoe vesiculosa* Maghalaensstr., *P. fullo* ebendah., *P. pycnolepis* Neu-Brittannien, *Panthalis*

bicolor Congo, *Sthenelais incisa* ebendah., *Sigalion amboinense, Psammolyce umbonifera* Atlant. Oc., *Nereis* (*Ceratonereis*) *divaricata* Neu-Britt., *Vanadis Greeffiana* zwischen den Kerguelen und Australien, *Lamproderma* (n. gen.) *longicirre* Neu-Britt., *Syllis Buchholziana* Westküste Africas, *Hyalinoecia platybranchis* Capverd. Ins., *H. brevicirris* Ost-Austr., *Eunice complanata* Timor, *Eun. dilatata* ebendah., *Lumbriconereis amboinensis, Goniada corgoensis, Nephthys trissophyllus* Kerguelen, *N. modesta* ebendah., *N. dibranchis* Neu-Guinea, *Cirratulus atrocollaris* Fundort unbek., *Spiochaetopterus tropicus* Capverd. Ins., *Maldane decorata* Congo, *Trophonia Kerguelarum*, *Pynoderma* (n. gen.) *congoense, Brada mamillata* Kerguelen, *Phyllosomus* (n. gen.) *croceus* Kerguelen, *Thelepus Mac Intoshi* (= Neottis antarctica Mc Int.) Kerguelen, *Terebella* (*Loimia*) *ochracea* Nordwest-Austr., *T.* (*Phyzelia*) *bilobata* Maghalaenstr., *Sabella costulata* Kerguelen, *S. torquata* Westafrika, *Serpula patagonica* Kerguelen. (Die 3 nn. sp. Oligochaetorum s. w. u.)

Lamproderma Gr. n. gen. Hesioncarum. Corpus brevius vermiforme, segmentis paucis. Tentacula 2 frontalia, subtentacula 2 biarticulata. Pharynx exsertilis spinis brevissimis 2, una superiore, altera inferiore armata, papillis nullis. Cirrorum tentacularium utrimque paria 8. Pinnae pharetris setarum 2-nis, aciculis 2-nis, cirro dorsuali filiformi ventralique munitae. Setae superioris simplices, inferioris falciquae.

Pynoderma Gr. n. gen. Chlorhaemiorum. Corpus vermiforme, gracile, cute dura, hyalina, papillis minimis obseta, segmentis satis numerosis. Fasciculi setarum utrimque distichi, setae superiores et inferiores capillares, dense annulatae, segmentorum anteriorum aliquot protentae, ceteris longiores. Branchiae filiformes, segmento buccali affixae, lobus capitalis, tentacula retrahenda.

Phyllocomus Gr. n. gen. Amphareteorum. Corpus vermiforme, sectione anteriore fasciculis setarum torisque uncinigeris munita, posteriore pinnulas uncinigeras ferente. Lobus capitalis simplex, latus. Tentacula haud observata. Segmenta anteriora 2 nuda, tertium et quartum branchifera, ut quintum utrimque solo fasciculo setarum instructa. Branchiae foliaceae apice longo attenuato.

Je weniger bisher von der Annelidenfauna der ostasiatischen Gewässer bekannt war, desto freudiger begrüssen wir die Mittheilungen, welche uns von verschiedenen Seiten darüber gebracht sind.

Vor allen umfangreich und wichtig in dieser Hinsicht sind die Aufschlüsse, welche Grube in seinen „Annulata Semperiana“ (Mém. Acad. St. Pétersbourg 1878. T. XXV, 300 Seiten in Quart mit 15 fein ausgeführten Kupfertafeln)

über die Chaetopoden der Philippinen gegeben hat. Die Arbeit stützt sich auf das von Prof. Semper zusammengebrachte Material, das nach unserm Verf. nicht weniger als 166 Arten repräsentirt, von denen übrigens 11 in Singapore gesammelt wurden. Dieselben vertheilen sich über 56 Gattungen — nach der Systematik Kinberg's und Malmgren's über etwa 70 —, von denen 5 (*Lenora*, *Eulepis*, *Irma* und *Platysyllis*) hier zum ersten Male charakterisirt werden. Manche in den Europäischen Meeren weit verbreitete Familien und Arten, wie namentlich die Cirratuliden und Arenicolen, fehlen in dem vorliegenden Materiale, während andere kaum minder zahlreich (Nereis z. B. durch 23 Arten, Polynoe durch 17, Eunice durch 14) vertreten sind, als an der Englischen oder Französischen Küste. Im Ganzen zählt Verf. 43 Gattungen, die auch in den Europäischen Meeren vorkommen. Die Arten freilich sind ihrer weitaus grössern Mehrzahl nach neu: nur 21 der hier beschriebenen (theilweise aber schon früher vom Verf. namhaft gemachten) Species haben sich mit Sicherheit auf früher bekannte Formen zurückführen lassen. Es sind Formen, die fast zur Hälfte aus dem rothen Meere beschrieben wurden; die übrigen sind mit indischen Arten und solchen des stillen Meeres identisch. Der Beschreibung der neuen Arten ist überall eine kurze lateinische Diagnose vorausgeschickt, wie denn auch die Gattungen und Familien sämmtlich auf Grund einer umfassenden Detailkenntniss von unserm Verf. neu charakterisirt sind. Leider müssen wir es uns versagen, auf die vielfachen Berichtigungen und Erweiterungen näher einzugehen, die unsere systematischen, wie morphologischen Anschauungen dabei erfahren. Wir begnügen uns im Allgemeinen darauf hinzuweisen und die Bedeutung hervorzuheben, welche die vorliegende Arbeit auch nach dieser Richtung hin besitzt. Zur Erleichterung des Ueberblickes halten wir bei der Aufzählung der beschriebenen Arten die einzelnen Familien aus einander.

Fam. Amphinomea (S. 1—12): *Lenora* (n. gen.) philippinensis, Amphinome (Linophorus Quatref.) brevis, A. (Eurythoe) pacifica Kinbg., Notopygus (= Lirione Kinbg.) maculata Kinbg., Chloeia flava Pall., Euphrosyne laureata Sav.

Fam. Palmyrea (S. 12—15): Palmyra aurifera Sav.

Fam. Aphroditea (S. 15—58): Hermione malleata Gr., Pontogenia indica Gr., Iphione muricata Sav., Polynoe (Lepidonotus) acantholepis Gr., P. (Lepid.) trissochaetus Gr., P. (Lepid.) carinulata Gr., P. (Lepid.) cristata Gr., P. (Lepid.) austera, P. (Lepid.) adspersa, P. (Lepid.) pilosella, P. (Lepid.) cryptocephalus, P. fulvovittata Gr., P. fallax, P. ampullifera, P. rutilans, P. subfumida, P. ptycholepis, P. fuscolimbata, P. boholensis, P. venosa, P. dictyophorus (auf ein gefeldertes Elytron hin aufgestellt), Gastrolepidia amblyphyllus Gr., Panthalis melanotus Gr., P. nigromaculata, *Eulepis* (n. gen.) *hamifera* Gr., Sthenelais luxuriosa, Psammolyce rigida Gr., Leanira festiva.

Fam. Lycoridea (S. 58—94): Nereis (Leptonereis) cebuensis, N. (Leonnates) virgata, N. (Ceraton.) similisetis, N. (Ceraton.) microcephala, N. (Ceraton.) pectinifera, N. (Ceraton.) coracina, N. (Ceraton.) lapinigensis, N. (Platynereis) fusco-rubida, N. (Lycoris) Ehlersiana (im Heteronereiszustande), N. (Lyc.) trifasciata, N. (Lyc.) masalacensis, N. (Lyc.) badiotorquata, N. (Lyc.) Semperiana, N. (Lyc.) Verrillii, N. (Lyc.) Quatrefagesi, N. (Lyc.) crucifera, N. (Perinereis) Helleri, N. (Perin.) vancaurica Gr., N. (Perin.) singaporiensis, N. (Perin.) striolata, N. (Perin.) obfuscata, N. (Perin.) camiguina (an P. aberrans Kinbg. ?), N. (Perin.) aibuhitensis, N. (Perin.) perspicillata, Dendronereis pinnaticirris.

Fam. Phyllodocea (S. 94—101): Phyllodoce tenuissima, Ph. tenera, Ph. quadraticeps, Ph. (Eulalia) tenax, Ph. (Eul.) multicirris.

Fam. Hesionea (S. 101—110): Hesione intertexta, H. genetta Gr., Leocrates Iris, L. cupreus Gr., *Irma* (n. gen.) angustifrons, I. latifrons.

Fam. Syllidea (S. 110—136): Syllis uncinigera, S. singulisetis, S. violaceo-flava, S. lycochaetus, S. flaccida, S. cerina, S. solida, S. erythropis, S. umbricolor, S. nigrescens, Odontosyllis arenicolor, Od. rubro-fasciata, Od. hyalina, Autolytus triangulifer (Geschlechtsthier), *Platysyllis* (n. gen.) Semperiana.

Fam. Eunicea (S. 136—180): Diopatra luzonensis (später S. 282 = D. Semperi), D. Claparedei, Hyalinoecia camiguina, Eunice aphroditois Pall., Eun. badia, Eun. antennata Sav., Eun. Savignyi, Eun. coccinea, Eun. flavo-fasciata, Eun. megalodus, Eun. collaris Gr., Eun. impexa, Eun. paupera, Eun. siciliensis Gr., Eun. stragulum, Eun. (Marphysa) novae Hollandiae Kbg., Lysidice collaris Gr., Lys. boholensis, Lumbriconereis ocellata, L. debilis, Aglaurides fulgida, *Arabella* (n. gen.) planiceps, Aracoda Moebiana, Staurocephalus filicornis, St. brevipinnis.

Fam. Glycerea (S. 180—186): Glycera saccibranchis, Gl. longipinnis, Gl. subaenea, Goniada paucidens.

Fam. Spiodea (S. 186—188): Polydora fulva.

Fam. Capitellacea (S. 189—191): Dasybranchus umbrinus, D. lumbricoides.

Fam. Opheliacea (S. 192—198): Ophelina polycheles Gr., Oph. (Armandia) leptocirris, Polyophthalmus australis Gr.

Fam. Chlorhaemia (S. 198—201): Stylarioides parmatus.

Fam. Maldaniae (S. 202—203): Maldane marsupialis.

Fam. Ammocharidea (S. 203—205): Ammochares orientalis.

Fam. Ampharetea (S. 205—208): Sabellides angustifolia, Amphicteis Philippinarum.

Fam. Amphictenea (S. 209—217): Pectinaria brevispinis (an var. Amphictene capensis Sav.), P. clava, P. conchilega, P. parvibranchis, P. longispinis.

Fam. Hermellacea (S. 217—221): Sabellaria (Pallasia) sexhamata.

Fam. Terebellacea (S. 221—243): Terebella Sarsii, T. Montagui, T. annulifilis, T. crassifilis, T. variegata Ehrenbg., T. ingens, T. gracilibranchis, T. Claparedei, T. (Pista) typha, Phenacia robusta, Ph. exilis, Ph. parca, Ph. leptoplocamus, Ph. paucibranchis, Terebellides ypsilon, Polycirrus boholensis.

Fam. Serpulacea (S. 244—280): Sabella (Potamilla) tenuitorques, Sab. (Pot.) polyophthalmus, Sab. (Potam.) oligophthalmus, Sab. pyrrhogaster, S. porifera, S. spectabilis, S. manicata, S. notata, S. acrophthalmos, Sab. (Dasychone) cingulata Gr., S. (Das.) boholensis, Sab. (Das.) serratibranchis, Myxicola ommatophora, Serpula furcifera, S. minax, S. actinoceros Mörch, S. tricornigera, S. quadricornis, S. chrysogyrus, Ditrypa gracillima.

Die neuen Gattungen werden charakterisirt, wie folgt:

Gen. n. *Lenora* Gr. (e fam. Amphinom.). Corpus brevius vermiforme, tetragonum, segmentis haud numerosis, postremo minimo, in tuberculum ventrale exeunte. Lobus capitalis subtriangulus, segmento primo impressus, retro angustatus, carunculam minutam ferens. Oculorum paria dua, anterius juxta tentaculum impar collocatum. Tentacula tria, subtentacula nulla. Fasciculi setorum utrimque distichi, superiores cirro dorsuali, inferiores ventrali muniti. Setae capillares. Branchiae dorsuales, marginales, pone cirrum dorsualem sitae, cristulam transversam humilem crenatam seu in lobulos divisam exhibentes. Anus postremus dorsualis, segmentis pluribus circumdatus.

Gen. n. *Eulepis* Gr. (e fam. Aphrodit.). Segmenta anteriora aut elytris aut cirris dorsualibus munita, Polynoarum more alternantia, posteriora solis elytris munita. Tentacula brevia tria, impar posterius. Subtentacula duo. Cirri tentaculares utrimque duo filiformes, pinnae setigerae inserti, anales duo. Pinnae biremes, cirro

dorsuali et ventrali instructae. Setae simplices. Elytra dorsum tegentia.

Gen. n. *Irma* Gr. (e fam. Hesion.) Corpus brevius vermiforme, segmentis brevibus numerosissimis, postremo in cirros anales duos exeunte. Lobus cephalicus rotundatus, oculorum paribus duobus. Tentacula tria, subtentacula duo biarticulata. Segmenta anteriora tria brevissima, utrimque cirris tentacularibus binis instructa. Pinnae simplices, cirro dorsuali, articulo basali magno affixo, et ventrali munitae. Setae compositae. Acicula unum vel pluria.

Gen. n. *Platysyllis* Gr. (e fam. Syllid.) Corpus longius vermiforme, depressum, segmentis brevibus numerosis. Lobus capitalis rotundatus, oculorum paribus minime duobus. Tentaculum unum, breve, e medio lobo capitali oriens. Subtentacula brevissima, inter se distantia. Segmentum buccale supra vix distinguendum, cirri tentaculares haud observati. Pinnae cirro dorsuali et ventrali munitae, cirri dorsuales breves, haud filiformes. Setae simplices singulae.

v. Marenzeller bearbeitet „die südjapanischen Anneliden" des k. k. Hofnaturaliencabinets in Wien und veröffentlicht in dem 41. Bande der Denkschriften der dort. Akademie den ersten 46 Seiten mit 6 Tafeln umfassenden Theil seiner Untersuchungen, der mit Ausschluss der Terebella-, Sabella-, Myxicola- und Sabella-Arten alle enthält, die unserm Verf. vorlagen. Von den 30 Arten, die dabei zur Sprache kommen, sind 24 neu, aber keine derselben repräsentirt ein neues Genus, wenngleich Verf. sich genöthigt sah, auf Grund seiner Beobachtungen die Fassung einzelner Arten zu modificiren. Die sechs übrigen Arten sind bereits aus andern Meeren bekannt, theils aus dem rothen Meere und von den Philippinen, theils auch (Polynoe imbricata, Nereis pelagica, N. Dumerili, N. diversicolor) von den Europäischen Küsten. Allerdings zeigen die japanischen Formen dieser Arten einige Abweichungen von den Europäischen, doch nicht so durchgreifende, dass man dieselben von ihnen trennen könnte. Die neuen Arten werden beschrieben als *Euphrosyne superba*, *Aphrodite japonica*, *Polynoe (Lepidonotus) gymnonotus*, *P. (Lep.) plicolepis*, *P. lamellifera* (eine Laenilla? mit glatten Elytren ohne gefranzte Ränder), *Nereis microdonta*, *N. (Alitta) oxypoda* (mit N. virens Sars und N. Brandtii Malmgr. verwandt, aber durch Stellung des Rückencirrus und Form

der Ruder verschieden), *Notophyllum japonicum, Carobia castanea* (ein Genus, dessen Charaktere dahin präcisirt werden, dass bei ihm das erste und zweite Segment meist zu einem drei Paar Fühlercirren und ein Borstenbündel tragenden, scheinbar ersten Segmente verschmolzen, das nächstfolgende, eigentlich dritte Segment jederseits mit einem Fühlercirrus, einem blattartigen Bauchcirrus und einem mehr oder minder ausgebildeten Ruder versehen ist), *Eulalia albopicta, Hesione reticulata* mit genauer Darstellung der nur selten richtig aufgefassten Kopfbildung bei dem Gen. Hesione), *Syllis inflata, Onuphis holobranchiata, Eunice congesta, Eun. microprion, Lumbriconereis japonica, L. heteropoda, Glycera opisthobranchiata, Gl. decipiens, Sternaspis costata, Chaetopterus acutus, Cirratulus dasylophius, C. comosus, Acrocirrus validus* (Verf. verlegt den Ursprung der Greiffühlercirren nicht, wie Grube, auf das Buccalsegment, sondern auf den Kopflappen).

Auch Grube beschreibt einige neue Anneliden des japanischen (nordjapanischen) Meeres: *Serpula diplochone, Sabella (Potamilla) suavis, Samytha oculata, Aricia (Scoloplos) fuscibranchis, Eteone ornata.* Naturhist. Ber. der schlesischen Gesellsch. für vaterl. Cultur 1877. S. 62—64.

Später berichtet derselbe (ebend. 1879. S. 66) über eine neue von Dybowski ihm gemachte Sendung nordjapanischer Anneliden und erwähnt dabei als neu: *Staurocephalus microphthalmus, Phyllodoce (Anaitis) rubens, Syllis limbata* und *Heterocirrus luxurians* mit überaus zahlreichen langen Kiemen. Ueberraschend ist der Umstand, dass eine ansehnliche Anzahl dieser Thiere mit europäischen, der Nordsee und den arctischen Meeren angehörigen Arten identisch ist.

Ebenso (a. a. O. 1876. S. 25—28) über einige Würmer, die von Dr. Reimann während der Expedition zur Beobachtung des Venusdurchganges im nördlichen China gesammelt wurden. Mit Ausnahme zweier Nereiden, die von der europäischen N. pelagica und N. cultrifera in keinerlei Weise sich unterscheiden lassen, sind dieselben sämmtlich neu: *Polynoe (Lepidonotus) helotypus, P. (Lep.) phaeophyllus, P. (Halosydne) nebulosa, Lumbriconereis lucida, Ara-*

coda Renieri, Glycera Mac Intoshi, Cirratulus chefucensis, Notomastus sinuosus.

Mc' Intosh beschreibt die während der englischen Expedition zur Beobachtung des Venusdurchgangs auf den Kerkuelen gesammelten marinen Borstenwürmer, Ann. nat. hist. Vol. XXVII. p. 318—322 oder Philos. Transact. Vol. 168. p. 258—264 mit Abbild. Es sind im Ganzen nur sechs Species, alle bis auf eine (Hermadion longicirratus Kinbg.) neu: *Eupolynoe mollis, Nereis Eatoni, Amphitrite kerkuelensis, Neottis antarctica* und *Serpula sp.*

Die von Verrill in Kidder's oben erwähnten Contributions als neu von den Kerguelen beschriebene *Nereis antarctica* und *Neottis spectabilis* sind wahrscheinlich mit Nereis Eteoni und Neottis antarctica identisch.

Die Anneliden der von Studer bei den Kerguelen gesammelten Chaetopoden sind von Grube bearbeitet und in der schon oben angezogenen Annelidenausbeute der Gazelle, so weit sie neu sind, aufgeführt.

Studer selbst hat später (Arch. für Naturgesch. 1879. Th. I. S. 119—124) denselben ausser einigen unbestimmten Arten (Lumbriconereis, Syllis, Polydora, Spirorbis) noch *Ophryotrocha Claparedi* n. hinzugefügt, eine Form, welche die Larvencharaktere anscheinend noch reiner erhalten hat, als O. puerilis Clap.

Unter den in St. Rodriguez gesammelten Vorräthen findet Grube (Philos. Transact. l. c. p. 555) auch Amphinome (Eurythoe) pacifica Knbg.

Haswell handelt „on six new species of Annelids, belonging to the family of Amphinomidae" (Proceed. Linn. Soc. New South-Wales Vol. III. 1879. p. 341—347) *Amphinome nitida, A. praelonga, Chloeia Maclayi, Notopygus flavus, N. parvus, Euphrosyne Mastersii,* sämmtlich von Australien.

Lenz ist (Wirbellose der Travemünder Bucht a. a. O. S. 13), wie Möbius zu der Ueberzeugung gekommen, dass die von Malmgren unterschiedenen Nephthysarten (N. ciliata, coeca, incisa, assimilis und vielleicht auch longisetosa) sämmtlich einer einzigen Species zugehören, da

die Unterschiede in der Form der Ruderplatten gelegentlich sogar bei demselben Individuum sich vorfinden.

Tauber erwähnt in seinen Annulata Danica (p. 78) einer *Paramphinome* n. sp. Ebenso Mc' Intosh einer *Anaitis rosea* n. sp. Journ. Linn. Soc. 1877. Vol. III. p. 215; und Giard eines auf Ophiocoma schmarotzenden *Sphaerodorum Greffii*, Ann. des sc. natur. 1879. T. XV. p. 452 Anm.

Unter dem Namen *Linotrypane* (n. gen.) *apogon* beschreibt M' Intosh weiter eine borstenlose, 3—4" lange und schlanke Wurmform von der schottischen Küste, die er den Opheliniden zurechnen möchte (Proc. roy. Soc. Edingb. 1874—75. p. 386—389) und später (Ann. nat. hist. 1875. Vol. XVI. p. 369) mit Polygordius zusammenstellt.

Das von Giard neu aufgestellte Gen. *Wartelia* umfasst Formen, die bisher vielfach (bes. von Claparède) für jugendliche Terebellen gehalten wurden. Sie leben in glashellen Gehäusen — die von Giard untersuchte *W. gonotheca* auf Laomedea gelatinosa — und besitzen sieben Tentakel, von denen der mittlere der grösste ist, so wie im zweiten Segment jederseits eine Otolithenkapsel. Die Bildung der Borstenfüsse verbietet eine Zusammenstellung mit Terebella, und die Entwickelung von Geschlechtsproducten charakterisirt die Würmchen als ausgebildete Thiere. Verf. stellt seine Würmer mit den von Busch beschriebenen „jungen Röhrenwürmern", so wie mit Stimpson's Lumara zusammen, doch ist der älteste Beobachter wohl Dujardin, dessen Sabellina mit Wartelia zusammenfallen möchte. Auch Ref. hat über diese Formen (Ber. für 1858 u. 1863) einige Mittheilungen gemacht und wohl zuerst deren Otolithenkapseln aufgefunden. Bullet. scient. Dep. Nord Année I. p. 122—125. Cpt. rend. 1848. T. 86. p. 1149.

Grimm beschreibt eine *Ampharete Kowalewskii* n. aus dem Caspischen Meere, Materialien u. s. w. Th. I. p. 112. Tab. V. Fig. 1—7.

Unter dem Genusnamen *Notaulax* stellt Tauber (Annulata danica p. 136) ein neues Sabellidengenus mit nachfolgender Diagnose auf:

Corpus subteres, depressiusculum. Collare integerrimum, dorso

dimidiatum. Sulcus dorsalis in segmentis 45 .... conspicuus; sulcus ventralis nullus. Segmenta thoracica 8. Tubercula setigera a segmento collare incipientia. Die dahin gehörige Art bleibt unbenannt.

In seiner „oversigt over de norske Serpula-Arten" handelt Hansen (Archiv for mathematik og Naturvidensk. Christiania 1878. p. 39—46. Tab. I—III) über Serpula vermicularis, Hydroides norwegica, Potamoceros triqueter (mit Einschluss von Vermilia porrecta), Placostegus tridentatus und Ditrype arietina, deren charakteristische Eigenthümlichkeiten er durch Wort und Abbildung erläutert.

Anhangsweise dürfen wir hier wohl, wie früher, der sonderbaren Myzostomen gedenken, und zunächst der Mittheilungen, welche von Willemoes-Suhm in seinen Reisebriefen von der Challenger-Expedition über das Vorkommen und die Verbreitung dieser Schmarotzer macht (Ztschft. für wissensch. Zool. Bd. XVI. S. LXXIX). Nicht bloss, dass derselbe in der Arafura-See auf einer grossen Comatula ein Myzostomum von verhältnissmässig beträchtlicher Grösse beobachtete, das auf dem Kelche schlängelnd umherkroch, „das grösseste, das er je gesehen", auch die aus 500 Faden Tiefe hervorgeholten Pentacrinen fand er mit ihnen besetzt. Auffallender Weise aber waren diese letztern nicht frei, sondern sämmtlich zu 2 oder 3 in Cysten eingeschlossen, die auf den Armen sassen und durch ein Loch nach aussen mündeten. Verf. vermuthet, dass die Thiere schon im Jugendzustand sich einbohren und in ihren Cysten dann geschlechtsreif werden und sich begatten. Auch auf einer Comatula wurden einmal solche eingekapselte Thiere gefunden. Ausser diesen gewöhnlichen Myzostomen giebt es übrigens auf Crinoiden noch andere verwandte Formen, wie Verf. das im antarctischen Meere bei den aus 1375 Faden Tiefe hervorgeholten Gattungen Hyocrinus und Bathycrinus beobachtete. Die Hoffnung, diese sonderbaren Wesen einst daheim in Musse zu untersuchen und bearbeiten zu können, ist durch den vorzeitigen Tod des Verf.'s leider vereitelt worden.

Graff veröffentlicht unter dem Titel „das Genus Monostomum" (Leipzig 1877, 82 Seiten in Quart mit 11 Tafeln) eine monographische Abhandlung, in der neben einer

vollständigen Sammlung des von früherher Bekannten zahlreiche neue und wichtige Beobachtungen über unsere Thiere niedergelegt sind. Verf. charakterisirt die Myzostomeen als seitlich symmetrische scheibenförmige Geschöpfe, dem äussern Anscheine nach ungegliedert und von höchstens 4½ mm Länge. Die Aussenfläche ist mit Flimmerhaaren bekleidet. Der Umriss ihres Körpers ist rund oder elliptisch, bisweilen am Hinterende tief eingeschnitten, der Rand gezackt und mit ganz kleinen Wärzchen oder bis 1 mm langen beweglichen Cirren besetzt. Der flachgedrückte oder gewölbte Rücken ist entweder glatt oder mit feinen Höckerchen besäet und durch gelbes, rothes, braunes oder schwarzes Pigment verschieden gefärbt. Aus dem vorn in der Mittellinie befindlichen Munde kann ein Schlundrohr als Rüssel hervorgestreckt werden. Der Darm ist verästelt, doch finden sich in Zahl und Verästelung bei den einzelnen Arten manche Unterschiede. Hinter dem Munde sind fünf Paare Fussstummel mit vorstreckbarem Hakenapparate angebracht. Jeder derselben besteht aus einer langgestielten spitzen Klaue und einem Stützstabe, sowie 1—3 Ersatzhaken, die sämmtlich aus Chitinsubstanz bestehen. Nach aussen von den Fussstummeln, dem Zwischenraume zwischen je zweien solchen entsprechend, befinden sich beiderseits vier Saugnäpfe. Das Endstück des verästelten Darmes mündet mit der weiblichen Geschlechtsöffnung in eine, hinten in der Mittellinie des Rückens oder der Bauchseite geöffnete Cloake. Alle Arten sind Hermaphroditen und haben zwei männliche Geschlechtsöffnungen, welche jederseits auf der Bauchseite angebracht sind und bisweilen an der Spitze einer besonders hervorragenden Genitalröhre stehen. Das bauchständige Centralnervensystem ist eine compacte Masse von länglicher Form. Es entsendet paarige Nervenstämme, von denen die beiden vordersten den Schlund nach oben umfassen und so einen Schlundring bilden, ohne jedoch in ihrem Verlauf zu Ganglien anzuschwellen. Besondere Respirations- und Circulationsorgane fehlen. Was die systematische Stellung dieser Thiere betrifft, so glaubt Verf., dass dieselbe zwischen Chaetopoden und Tardigraden schwanke, so jedoch, dass

die Verwandtschaft zu den letztern grösser sei, als zu den erstern. Am zweckmässigsten, so meint er, seien die Myzostomen mit den Tardigraden und Linguatuliden (welche letztere vom Verf. aber nur irrthümlich als Zwitter betrachtet werden, wie ich das in meiner Monographie über diese Thiere zur Genüge dargethan habe) von den Arthropoden abzutrennen und in einer besondern Classe der Stummelfüssler oder Stelechopoda zwischen Würmer und Arthropoden einzuschalten. Von den bisher beschriebenen Arten kann Verf. nur drei, dieselben, die bereits mein Onkel Fr. S. Leuckart, der Entdecker und Begründer des Gen. Myzostomum, unterschied, anerkennen (M. glabrum, M. cirriferum, M. costatum). Dafür aber fügt er denselben neun weitere Arten hinzu: *M. elegans* von Comatula triquetra und Actinometra armata, *M. elongatum* von Com. triquetra, *M. dubium* ebendah., *M. cornutum* ebendah., *M. brachiatum* (mit 30 Cirren, die von der Bauchseite entspringen) von Com. nigra, *M. verrucosum* von Com. triquetra, *M. pallidum* von Actinometra solaris und A. armata, *M. triste* von Comatula sp. n., *M. lobatum* von Com. fimbriata. Die Anatomie wird nach Untersuchungen besonders von Myz. glabrum und cirriferum geschildert. Dabei finden sämmtliche Organe, und namentlich auch der hochentwickelte Muskelapparat, ihre Berücksichtigung. Die Schleimdrüse, welche Semper im Fusse von Myz. glabrum gefunden haben wollte, erwies sich als ein Haufen von Samenzellen, die sich in Folge der Verzweigungen des Hodens bis tief in die Fussstummel hinein erstrecken. Die Eier füllen den Raum über und zwischen den Darmästen. Sie entstehen durch Umwandlung der Rundzellen des bindegewebigen Parenchyms, in Folge deren die Lücken des letztern immer mehr sich ausweiten und schliesslich zu eihaltigen Follikeln werden. Die letztern münden von beiden Seiten paarig in den Uterus, indem ihre peritoneale Hülle zur Wand desselben wird. Die jüngsten Entwickelungszustände, die unser Verf. beobachtete, besassen bei einer Länge von 0,2 mm bereits 3—5 Fusspaare. Mund und After hatten eine terminale Lage. Im Inneren zeigten dieselben einen wohl ausgebildeten

Bulbus musculosus und einen einfachen, unverzweigten Magen. Ein Speciescharakter lässt sich einstweilen an ihnen noch nicht erkennen. Derselbe tritt erst bei Larven von 0,25 mm hervor, die auch schon ihre Saugnäpfe besitzen. Bei 0,5 mm Länge besitzt M. cirriferum bereits Randcirren und Mundpapillen. Die ersten Larvenzustände werden vermuthlich frei im Meere verlebt. Mit Ausnahme der ausschliesslich bei gestielten Crinoiden lebenden encystirten Myzostomeen sind diese Thiere übrigens mehr als Tischgenossen, denn als wahre Parasiten zu betrachten, wie das auch die Beschaffenheit des Darminhaltes zur Genüge kundthut. Aus diesem Umstande erklärt sich auch die constante Anheftung der Würmer an der Mundfläche ihrer Träger und das nicht seltene Vorkommen jugendlicher Individuen auf dem vordern Rückenende älterer Exemplare, an jener Stelle, die allein eine Nahrungsaufnahme von Aussen her zulässt.

Oligochaeti. Horst veröffentlicht in Tijdskr. Nederl. Dierk. Vereen. (Deel III. Afl. 1) „Aanteekeningen op de anatomie van Lumbricus terrestris“ und berücksichtigt dabei namentlich die Structur der Haut, den Verlauf der Blutgefässe und den Darmkanal. Die Streifung der Cuticula, so überzeugt sich Verf., wird durch ächte Fasern verursacht, welche sich kreuzen und auf Querschnitten öfters am Rande hervorspringen. Ebenso besteht die intercellulare Drüsenmasse von Claparède aus echten Zellen, die in eine dunkle feinkörnige Substanz eingebettet sind. Die Zellen der Hypodermis haben eine theils becher-, theils auch birnförmige Gestalt. Claparède's sog. Gefässschicht am Gürtel ist nicht als eigene Schicht aufzufassen, denn die Träger der Capillargefässe sind jene Bindegewebshäutchen, welche die einzelnen Säulen umgeben und sich bis zur Ringsmuskulatur verfolgen lassen, wo sie die Gefässe aufnehmen. Der untere Theil der sog. Säulenschicht wird aus Zellen gebildet, deren langausgezogener Hals vielleicht mit den Porencanälen der Cuticula im Zusammenhange steht. Die Längsmuskeln bilden eine zusammenhängende Schicht des Leibesschlauches und treten nur in der Nähe der Borstensäckchen auseinander. Was die Dissepimente

betrifft, so werden diese durch Muskeln der Ringfaserschicht gebildet. Die Borsten nehmen, wie schon Perrier nachwies, von besondern Zellen ihren Ursprung, die an der Basis des Follikels gelegen sind. Die von den Kalkdrüsen ausgeschiedene Flüssigkeit enthält die schon bekannten runden Körperchen, die Verf. als Calcosphaeriten bezeichnet. Ueber die Function dieses Secretes äussert Verf. sich dahin, dass dieselbe darin bestehe, die überflüssige Kohlensäure und den mit der Nahrung in grosser Menge aufgenommenen Kalk aus dem Blute auszuscheiden und durch den Darm zu entfernen. Zur Stütze seiner Hypothese verweist Verf. auf die grosse Anzahl der Gefässe, die sich an den betreffenden Drüsen verbreiten. Das im 10. Segmente entspringende Seitengefäss läuft nach dem Kopfende zu und geht hier in ein Capillarnetz über. Gleich bei seinem Ursprunge giebt es einen Zweig an die vordersten Kalkdrüsentaschen und in seinem weiteren Verlauf einen zweiten an die Hoden und vordersten Receptacula seminis ab. Die zwei hintern Kalkdrüsentaschen werden direct vom Rückengefässe versorgt. Für das Nervensystem findet Verf. die Darstellung von Leydig, für den Geschlechtsapparat die von Hering zutreffend. In Bezug auf letztern wird nur hinzugefügt, dass die Receptacula seminis mit einem Cylinderepithelium ausgekleidet seien.

Ohne diese Untersuchungen zu kennen, kommt v. Mojsisovics in Bezug auf „den Bau der Lumbricushypodermis" zu sehr ähnlichen Resultaten (Sitzungsber. d. k. k. Akad. Wien 1877. Bd. 76. S. 1—14 mit Abbild.). Im Gegensatze zu Claparède erkennt er darin eine Cylinderzellenlage, deren Elemente eine beträchtliche Höhe besitzen, nach einer oder beiden Seiten hin spitz ausgezogen sind und zahlreiche kolbig verdickte einzellige Drüsenschläuche (Cl.'s Wabenräume) zwischen sich nehmen. Die Hypodermis des Kopfsegmentes, besonders der Oberlippe, enthält noch zahlreiche „Geschmacksknospen", deren Härchen die darüber hinziehende Cuticula siebförmig durchbohren. Auch der Sattel ist durch eine eigenthümliche Entwickelung seiner Hypodermis ausgezeichnet, so wie dadurch, dass die Blutgefässe — wenigstens zur Zeit der höchsten

Ausbildung — bis in die untern und mittlern Partien des Epithels hinein sich fortsetzen. Anstatt der gewöhnlichen Zellen enthält der Sattel Drüsenzellen von zweierlei Art: langgestreckte Zellen mit grobkörnigem Inhalte, die unmittelbar unter der Hypodermis liegen, und bauchige Schläuche, die mehr in die Tiefe reichen und in ein pigment- und gefässreiches bindegewebiges Netzwerk eingebettet sind. Dass die Streifen der Cuticula von Fasern herrühren, ist wohl zuerst vom Ref. (in Wagner's Zootomie) hervorgehoben.

Horst hat diesen Angaben gegenüber (Tijdskr. etc. D. IV) seine Prioritätsrechte geltend gemacht und dadurch eine Entgegnung von Mojsisovics hervorgerufen (Zool. Anzeiger Th. II. S. 89—91), durch welche der Antheil beider Forscher an der hier vorliegenden Frage klar gestellt ist.

d'Arcy Power überzeugt sich durch Hülfe der Silberfärbung, dass die Endothelien der Leibeshöhle und der Blutgefässe beim Regenwurm genau dieselbe histologische Beschaffenheit besitzen, wie bei den Wirbelthieren. Quarterly Journ. micr. sc. T. XVIII. p. 158—161. Tab. X.

Horst handelt in dem Niederl. Arch. für Zool. Bd. IV. S. 103—111 mit Abbild. „über eine Perichaeta von Java". Der Oesophagus ist mit zwei grossen Drüsen versehen, auf welche nach hinten jederseits ein dichtes Bündel spiralförmig gewundener Röhren folgt, die jedoch in den Oesophagus nicht einzumünden scheinen. An dem Darme hängen in einiger Entfernung hinter dem Muskelmagen zwei ansehnliche Blindsäcke. In der Nähe des Muskelmagens besitzt der Blutapparat herzartige Gefässbogen, die eben sowohl zwischen Bauch- und oberm Darmgefäss, wie zwischen ersterem und Rückengefäss vermitteln. Segmentalorgane sollen fehlen. Die im 13. Segmente gelegenen Ovarien haben eine traubenförmige Bildung und stehen mit zwei trichterartigen Gebilden in Beziehung, deren Ausmündung nicht sicher festgestellt werden konnte. Dazu kommen dann im 6.—9. Segmente noch vier Paar Samentaschen, je aus zwei gestielten Bläschen bestehend. Die beiden Hoden, die im 11. und 12. Segmente liegen,

verhalten sich wesentlich wie bei Lumbricus, indem die trichterförmigen Enden der (im 18. Segmente, hinter dem Sattel ausmündenden) Samenleiter keineswegs, wie Perrier angab, frei in der Leibeshöhle liegen, sondern von der Aussenhülle der Hoden umgeben sind.

Krukenberg untersucht „die Verdauungssecrete und deren Bildungsstätte bei Lumbricus communis" (Untersuch. aus dem physiolog. Institute der Univers. Heidelberg Bd. II, vergl. physiol. Beiträge zur Kenntniss der Verdauungsvorgänge S. 37) und findet, dass der Anfangstheil des Verdauungstractus mit Einschluss des Kaumagens frei von Enzymen ist, während solche in dem alkalinisch reagirenden Darminhalte mit kräftiger Wirkung sich nachweisen lassen. Die Oesophagealcontenta haben bisweilen eine saure Beschaffenheit. Ueber die Function der Chloragogenzellen liess sich nur so viel feststellen, dass sie keine Enzyme liefern. Die Typhlosolis dient nur zur Vergrösserung der resorbirenden Darmfläche.

Hensen macht auf die Bedeutung aufmerksam, welche die Thätigkeit des Regenwurmes durch Eröffnung von Zufuhrkanälen zu den Wurzeln, und durch Belegung dieser Wege mit Humus für die Fruchtbarkeit des Erdbodens hat. Ztschft. für wissenschaftl. Zool. Bd. XXVIII. S. 354—364.

Vejdowsky macht in den Sitzungsber. der böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1879 Juli eine vorläufige Mittheilung über die Entwickelung des Herzens von Criodrilus, der zufolge die Anlage desselben (in den nachwachsenden Hinterleibssegmenten) eine ursprünglich paarige ist. Im ausgebildeten Herzen unterscheidet Verf. ausser der Epithellage eine Muskelhaut mit Längs- und Querfasern, der äusserlich dann die von Chloragogenzellen gebildete Peritonealhaut aufliegt.

Fraisse untersucht die sog. Penies der Regenwürmer und kommt zu der schon früher von Fr. Müller und Ref. vertretenen Ansicht, dass dieselben Spermatophoren sind. Ihre Bildungsstätte sucht Verf. in den Borstentaschen der sie tragenden Segmente (meist zwischen dem 23. und 27. Ringe), die durch ihre Grösse nicht bloss und die

Beschaffenheit ihrer nach aussen niemals hervortretenden Borsten ausgezeichnet sind, sondern auch dadurch, dass sie dicht hinter ihrer Ausmündungsstelle mit besondern drüsigen Ausbuchtungen versehen sind, welche den übrigen Borstentaschen (auch den sog. glandes capsulogènes, deren Borsten gleichfalls im Innern bleiben) fehlen. Jedenfalls geht die Bildung der Spermatophoren weder in den Vasa deferentia, noch in den Samenblasen vor sich. Die erwähnten Drüsen finden sich, wie die Spermatophoren, nur bei geschlechtsreifen Thieren und nur zur Brunstzeit; man sieht sie auch mitunter (Lumbricus agricola) in den einen Drüsengang etwas hineinragen. Reisst man sich begattende Würmer vor dem Samenergusse aus einander, dann sieht man die Spermatophoren schon in ihrer typischen Gestalt an ihren Stellen angebracht, aber noch sehr weich und ohne Samen; man trifft bei Thieren, die sich zur Begattung anschicken, statt ihrer aus jeder Drüse ein Schleimtröpfchen hervortreten, aus dem dann später die Spermatophore hervorgehen dürfte. Wie freilich, ist eben so unbekannt geblieben, wie die nachträgliche Füllung der Anhänge. Form, Grösse, Zahl und Anheftungsstelle zeigen bei den einzelnen Arten mancherlei vom Verf. näher dargestellte Verschiedenheiten. „Ueber Spermatophoren bei Regenwürmern", Arbeiten aus dem zoolog.-zoot. Institute in Würzburg Bd. V. S. 38—56. Tab. IV.

Als „Beiträge zur Biologie der Oligochaeten" veröffentlicht Semper in den von ihm herausgegebenen Arbeiten aus dem zoologisch-zootom. Institute der Universität Würzburg (Bd. IV. S. 65—112. Tab. III u. IV) eine Reihe von Beobachtungen, die er bei Gelegenheit seiner Untersuchungen über die Verwandtschaftsverhältnisse der gegliederten Thiere in Betreff der Knospung und der Fortpflanzungsverhältnisse der Naiden gemacht hat. Die ungeschlechtliche Vermehrung dieser Thiere beruht in allen Fällen, sowohl bei der Knospung, wie der sog. Theilung, auf der Entwickelung einer „Knospungszone", die sich entweder zwischen zwei ausgebildeten Segmenten des Mutterthieres oder vor einer Knospenzone, zwischen dem noch unausgebildeten vordersten Segmente derselben

und einem vorausgehenden ältern Segmente, einschiebt. Eine jede dieser Knospenzonen zerfällt, wie das schon früher bekannt war, in zwei verschiedene Hälften, von denen die hintere zur Kopfzone des neuen Thieres wird, dem die darauf folgenden Segmente als Rumpfsegmente sich anfügen, während die vordere Rumpfzone nach hinten auswächst und die Rumpfsegmente eines davor sich einschiebenden dritten Thieres liefert, dessen Kopfzone erst nachträglich durch eine neue Knospungszone gebildet wird. Dazu kommt ferner, dass jede freie Afterzone nach hinten auswächst und neue Knospenzonen erzeugt, sobald sie die einem ungeschlechtlichen Thiere zukommende Segmentzahl überschritten hat. Da die Kopfzone unter solchen Umständen nie die Vervollständigung eines in seinen Körpersegmenten vorher angelegten Thieres bewirkt, so beruht die ungeschlechtliche Vermehrung einmal auf der Fähigkeit jeder Rumpfzone, beliebig viele Glieder nach hinten zu aus dem Aftergelenke zu erzeugen, und sodann darauf, dass ein jedes Thier an jeder Körperstelle eine neue Knospenzone einzuschieben vermag. Wird nun schon durch diese doppelte Entstehungsweise der Sprösslinge eine gewisse Manchfaltigkeit der Erscheinungen bewirkt, so wächst dieselbe noch dadurch, dass die Trennung der Colonien zu sehr verschiedener Zeit eintritt: die Zahlengesetze, auf die man die Wachsthumsverhältnisse der Colonien hat zurückführen wollen, haben desshalb auch einen nur bedingten Werth und lassen mancherlei Abweichungen zu. Nichts desto weniger zeigen diese Verhältnisse übrigens bei den einzelnen Arten eine gewisse Regelmässigkeit, die für dieselben charakteristisch ist. So unterscheidet sich z. B. Nais barbata von N. proboscidea (und den übrigen Arten des Subg. Stylaria) dadurch, dass bei ihr nicht, wie bei den letzteren, ein Glied des ältesten Thieres in das durch Knospung entstandene hinüber genommen wird, die neue Knospenzone vielmehr zwischen dem Vorderende der nächst ältern Rumpfzone und dem hintersten ausgebildeten Segment desjenigen Thieres auftritt, welchem jene Rumpfzone anhängt. Eine Verminderung der Segmentzahl des ältesten Thieres, wie solche bei Stylaria eintritt, findet also niemals

statt. Besonders variabel ist die Sprossfolge von Chaetogaster (Ch. diaphanus), indem die neue Knospenzone bald hier, bald dort vor den ältern Knospensprösslingen sich einschiebt. Die von Claus und Tauber für denselben aufgestellten Formeln können desshalb auch keine allgemeine Gültigkeit beanspruchen. Was die Beziehungen zwischen der Knospung und der Geschlechtsthätigkeit betrifft, so wird allerdings auch bei den Naiden die erstere durch die Bildung der Geschlechtsorgane aufgehoben, allein dieser Gegensatz wird in Etwas wenigstens dadurch verwischt, dass beide Processe noch eine Zeitlang neben einander hinlaufen, und die Knospenbildung erst sistirt, wenn das vorderste Thier begattungsreif geworden ist. Bei Chaetogaster tritt während der Erzeugung der Geschlechtsorgane in dem vordersten Thiere eine Umbildung der noch persistirenden drei oder vier Knospenzonen ein, der Art, dass diese, statt, wie das früher geschah, zu selbstständigen Thieren zu werden, blosse Rumpfglieder liefern, welche zur Vergrösserung des Geschlechtsthieres dienen und deren Segmentzahl von 3 auf 16 und mehr erhöhen. Anders bei Nais, bei der die vorhandenen Knospenzonen successive zur weitern Entwickelung und Abtrennung kommen. So verhielt es sich wenigstens in den vom Verf. beobachteten Fällen, neben denen aber möglicher Weise auch — wie Verf. vermuthet, unter andern Verhältnissen — ein abweichendes Verhalten stattfindet. Die Ausbildung besonderer Genitalborsten beruht keineswegs, wie das früher angenommen wurde, auf dem nachträglichen Einschieben eines völlig neuen Segmentes, sondern auf einem Borstenwechsel unter gleichzeitiger mehr oder minder auffallender Veränderung der betreffenden Segmente. Zum Schlusse macht Verf. noch auf gewisse Variationen aufmerksam, die eben sowohl in der Knospenfolge, wie in der Segmentzahl der ungeschlechtlichen Thiere und selbst den systematischen Charakteren unserer Thiere vorkommen und, wie mit Rücksicht auf gewisse Beobachtungen vermuthet wird, von gewissen, nach den Oertlichkeiten wechselnden Lebensbedingungen abhängen. So giebt es z. B. von Nais barbata an verschiedenen Orten grosse

und kleine Ketten, die nicht bloss eine verschiedene Sprossfolge zeigen, sondern auch durch eine verschiedene Entwickelung ihrer Gesichtsorgane sich unterscheiden. Ebenso wird bei dem Einschieben der Knospenzonen von N. proboscidea nicht beständig ein altes Segment übersprungen, sondern der sonst für N. barbata charakteristische Modus eingehalten, während dafür letztere gelegentlich wie N. proboscidea sich verhält. Diese Variabilität erstreckt sich auch auf die Zeit der Geschlechtsreife, die keineswegs so fest fixirt ist, wie man früher anzunehmen geneigt war.

Hatschek veröffentlicht (Sitzungsber. d. k. Akad. Wien 1876. Bd. 74, 19 Seiten mit 1 Tafel) in seinen „Beiträgen zur Entwickelungsgeschichte und Morphologie der Anneliden“ eine Darstellung von der Bildung des Centralnervensystems bei Lumbricus rubellus. Die erste Anlage desselben findet man bei solchen Embryonen, in deren vordern Segmenten bereits die Seitenschläuche vorhanden sind, und zwar, wie bei den Insekten, unter der Form einer vor dem Mundwulste gelegenen Verdickung des Ectoderms, einer sog. Scheitelplatte, von deren Seitentheilen dann zwei strangförmige Verdickungen nach hinten hervorwachsen, die den Mund umfassen und neben der Medianlinie bis in die vordern Segmente sich fortsetzen und mit der Weiterentwickelung der Segmente immer weiter nach rückwärts auswachsen. Zwischen den Strängen bilden die Ectodermzellen eine seichte Rinne, die sich später vertieft und endlich einstülpt, um schliesslich mit ihren Wänden den mittlern Theil des Bauchstranges zu bilden. Die Vorgänge, die Verf. an Querschnitten studirt hat, sind genau dieselben, wie er sie bei den Lepidopteren früher beobachtete, und bestärken ihn in der Ansicht, dass das Nervensystem der Gliederthiere mit dem der Wirbelthiere zu homologisiren sei. Verf. sieht — mit Dohrn und Semper — in den Vertretern dieser zwei Gruppen phylogenetisch verwandte Geschöpfe (Bilateralien) und sucht die Schwierigkeiten der Ableitung von einer gemeinschaftlichen Urform durch eine nähere Erörterung der Verhältnisse zu beseitigen.

Später behandelt Hatschek (Studien u. s. w. S. 1—22. Tab. I—III) die Entwickelungsgeschichte von Crio-

drilus. Im Wesentlichen stimmt dieselbe mit der von Lumbricus, dem Criodrilus auch dadurch sich anschliesst, dass die Embryonen aus kleinen Eiern hervorgehen und schon frühe beginnen, durch Schlucken der in dem bekanntlich ungewöhnlich grossen Cocon abgelagerten Eiweismasse sich zu ernähren. Verf. ist der Meinung, dass drei grosse oberhalb der Mundöffnung gelegene Ectodermzellen, die auch bei Lumbricus vorkommen, bei diesem Vorgange (als „Schluckzellen") eine Rolle spielen. Die Bildung der Keimblätter scheint ähnlich zu geschehen, wie bei Nephelis und Hirudo, die gleichfalls aus kleinen Eiern sich entwickeln und dieselben drei Schluckzellen besitzen. Die Mesodermanlage lässt sich schon frühe erkennen und zwar unter der Form zweier symmetrischer Zellen, welche den Schluckzellen gegenüber, also hinten, zwischen Ectoderm und Entoderm auftreten und in ihrer ursprünglichen Grösse und Beschaffenheit am hintern Ende des Keimstreifens noch nachweisbar sind, wenn dieser vorn schon weit in seiner Metamorphose vorgeschritten ist. Die Zellen dieses Streifens (Embryonal- oder Mesodermstreifens) sind sämmtlich die Abkömmlinge derselben. Sie entstehen durch eine continuirlich fortgesetzte ungleiche Theilung. Der Zweizahl der Mutterzellen entsprechend sind es eigentlich auch zwei Streifen, in der Mittellinie durch einen Zwischenraum getrennt, in dem sich später vom Ectoderm aus der Bauchstrang entwickelt. Anfangs bestehen dieselben aus einer einfachen Zellreihe, die später mehrfach wird und sich schichtet. In Zusammenhang mit dieser Umformung steht dann die Bildung der Ursegmente, auf deren Kosten sich später, von der definitiven Leibeshöhle abgesehen, die Muskelfelder, Dissepimente, Segmentalorgane und Borstensäckchen entwickeln. Die primäre Leibeshöhle kommt eigentlich nur im Kopfende zu einiger Ausbildung. Das Kopfganglion entsteht unabhängig von der Bauchkette, aus einer schon frühe vorhandenen Ectodermwucherung, der sog. Scheitelplatte. Eine besondere Auszeichnung unseres Criodrilus besteht in der Anwesenheit einer Flimmerfurche, die sich schon frühe zu den Seiten der Mundöffnung anlegt und allmählich zu einer ganz ansehnlichen Entwickelung

gelangt, bis sie beide in der Mittellinie des Rückens schliesslich zur Verschmelzung kommen. Es braucht wohl kaum hervorgehoben zu werden, dass dieser embryonale Apparat dem Flimmerkranze einer Trochosphaera entspricht.

Eine zweite eingehende Darstellung von der Entwickelung eines Regenwurmes erhalten wir durch Kleinenberg (sullo sviluppo del Lumbricus trapezoides, Napoli, 56 Seiten mit 2 Tafeln, in's Englische übersetzt, Quarterly journ. microsc. sc. Vol. XIX. p. 206—244. Pl. IX—XI). Sie betrifft eine Art, bei der die Eier merkwürdiger Weise je zwei Embryonen liefern. Die ersten Stadien der Entwickelung hat Verf. nicht beobachtet, da die zur Untersuchung gelangten Eier bereits sämmtlich in Zweitheilung begriffen oder schon weiter ausgebildet waren. Die Furchung ist eine unregelmässige. Sie verläuft in einer ganz andern Weise, als Kowalewsky es bei Lumbr. agricola beschrieben hat, und erinnert in einiger Hinsicht, besonders Anfangs, an die Vorgänge bei Nephelis. Eine Zeitlang bildet der Dotter eine einschichtige Zellenblase mit grossen und kleinen Furchungskugeln, aber später schwindet die Furchungshöhle, und dann beginnt an dem jetzt völlig soliden Körper die Differenzirung der Keimblätter. Die peripherischen Ballen vermehren sich rasch und platten sich ab, besonders an dem einen Pole. Nur zwei Ballen machen eine Ausnahme, indem sie sich vergrössern statt zu zerfallen. Sie werden von den benachbarten Zellen umwachsen und in die Tiefe gedrängt. Verf. bezeichnet sie als mesoblastische Zellen, unterscheidet sie aber von den Mesodermzellen, die seitlich ihnen anliegen und in einfacher Reihe bogenförmig nach dem entgegengesetzten Pole hinziehen. Die peripherischen Zellen bilden natürlich das Ectoderm, während die im Innern liegenden Zellen, welche die sog. Mesoblasten kappenartig umhüllen, die Entodermanlage darstellen. Nachdem die Dotterballen in eben beschriebener Weise sich gruppirt haben, beginnen die Elemente des zweiten Poles, die bis dahin eine beträchtlichere Grösse besassen, genau die gleiche Differenzirung, so dass schliesslich zwei Gruppen von Mesoblasten und Mesodermzellen in symmetrischer Anordnung sich unter-

scheiden lassen. Zwischen beiden Gruppen zeigt sich auf der Dottermasse jetzt eine Einschnürung, die an der einen Seitenfläche rasch in die Tiefe greift und den Dotter schliesslich in zwei Ballen auflöst, welche eine Zeitlang noch durch eine dem Ectoderm zugehörige Zellensäule vereinigt sind, schliesslich aber sich trennen und dann je zu einem eigenen Embryo sich entwickeln. Vor der Abtrennung hat aber jede der Hälften bereits ihre Darmhöhle gebildet, und zwar dadurch, dass ihre Zellen die grubenförmige Demarkationsfurche schirmartig überwölbten. Auf diese Weise wird eine jede der beiden Hälften zu einer gastrulaartigen Zellenblase, die freilich zwischen Ectoderm und Entoderm schon die Anlage eines Mesoderms in Form zweier bogenförmiger Zellenstreifen aufweist. Wenn die beiden Keime, wie es mitunter geschieht, vereinigt bleiben, dann entstehen Doppelmissbildungen mit Leibern, die in der Nackengegend zusammenhängen. Hier und da entwickeln sich auch einfache Embryonen, aber diese gehen entweder zu Grunde oder sprossen schliesslich doch noch einen Zwillingsbruder. Vielleicht, so vermuthet Verf., ist diese sonderbare Erscheinung darauf zurückzuführen, dass bei Lumbr. strapezoides statt eines einzigen Samenfadens deren mehrere das Ei befruchten.

Die Mesoblasten liegen nach der Trennung der Keime in der aboralen Körperhälfte, dem Rücken zugewandt, und bilden das Ende der zwei Mesodermstränge, welche bogenförmig von da, der Bauchfläche zugewandt, immer weiter nach der Mundöffnung zu emporwachsen und unbedenklich von unserm Verf. als Keimstreifen bezeichnet werden. Ueber die Beziehungen dieser Streifen zu den Mesoblasten ist Verf. nicht völlig aufgeklärt, doch zweifelt er kaum, dass die Zellen derselben durch Knospung an den letztern ihren Ursprung nehmen. Freilich sollen daneben auch die Ectodermzellen durch Theilung und Anfügung am Wachsthum des Keimstreifens participiren. Sind die beiden Streifen unter gleichzeitiger Annäherung an die ventrale Medianlinie bis zur Mundöffnung emporgewachsen, dann verschmelzen sie oberhalb derselben zur Bildung der Kopfanlage. Die zwischen den beiden Bauch-

streifen gelegenen Ectodermzellen tragen Flimmerhaare, die schliesslich auch in der Mundhöhle und deren Umgebung zur Entwickelung kommen. Ueber die Metamorphose des Mesoderms, die Verf. genau verfolgte, können wir hier hinweggehen. Sie beginnt an dem Vorderende des Körpers und greift von da allmählich (durch Bildung der Ursegmente und Leibeshöhle) immer weiter nach hinten. Was Semper im Kopfende der Naiden für Andeutungen von Kiemengängen gehalten hat, deutet Kleinenberg als einfache Abspaltung der Pharyngealwand von den peripherischen Körpermuskeln. Mit der Entwickelung des Nervensystemes hat der Keimstreifen nicht das Geringste zu thun. Das Kopfganglion entsteht, wie Verf. mit aller Sicherheit beobachtete, aus dem Ectoderm und ist eine längere Zeit hindurch ohne jede Verbindung mit den Ganglien der ventralen Kette, von denen die vordern übrigens ziemlich gleichzeitig mit dem Hirne angelegt werden. Die Art der Bildung schildert Verf. freilich anders, als Hatschek. Zuerst, so bemerkt er, entsteht eine leichte Leiste auf dem Ectoderm, die dann der Länge nach von dem Sulcus ventralis durchsetzt wird. Zwei Zellen, die sich vom Epithel des Sulcus loslösen, bilden die erste Anlage des Bauchmarkes. Dadurch, dass die Differenzirung dieser Zellen weiter fortschreitet, entstehen längs des Sulcus zwei Schnüre, die nach hinten allmählich in das Ectoderm übergehen, vorn aber immer mehr sich annähern und zu einer Platte verschmelzen, deren Elemente sich dann in Ganglienmasse und Commissuren aus einander legen. Zum Schluss mag noch erwähnt sein, dass die Eikapseln von Lumbr. trapezoides meist 3—8 Eier enthalten, von denen gewöhnlich aber nur eins (höchstens 2—3) zur Entwickelung kommt, während L. teres, den Verf. gleichfalls untersuchte, Eikapseln bildet, in denen die Zahl der Eier, die fast alle zur Reife kommen, bis auf 20 gestiegen ist.

Ray Lancaster erkennt in zwei kleinen Regenwürmern von den Kerkuelen eine neue Art des Gen. Acanthodrilus Perr., dessen Diagnose freilich durch dieselbe insofern einer Modification bedarf, als die Borsten hier, statt paarweise in vier Reihen zu stehen, einzeln über

acht Reihen vertheilt sind. Philos. Transact. Vol. 168. p. 264—268 mit Holzschn.

Unter Berücksichtigung dieser neuen Art (*A. kerguelenensis*) wird die Diagnose Perrier's in folgender Weise emendirt!:

Acanthodrilus Perr. Lumbricidae post-clitelliani, poris genitalibus masculis quattuor, duobus in segm. 17, 18 vel 19, duobus in segm. 19, 20 vel 21, prope setas ventrales positis. Setae ventrales, poros genitales juxta, valde elongatae et numerosae, peniales dicuntur. Bursae copulatrices utrinque duae in segm. 7, 8 vel in segmentis vicinalibus.

Ebenso beschreibt Grube (ibid. p. 554) eine *Perichaeta rodericensis* n. von St. Rodriguez. Weiter (Annelidenausbeute der Gazelle a. a. O. S. 553) *Perichaeta subquadrangula* n. von Viti Lewer Revafl., sowie *Lumbricus tonguensis* n. und *L. kerguelarum* n.

In der Overs. kgl. vetensk. Akad. Förhandl. 1878. N. 3. (p. 63—66) giebt Eisen eine Aufzählung der bei Gelegenheit der Schwedischen Polarexpedition gesammelten Lumbricinen. Es sind im Ganzen 13 Arten, die bis auf eine (*Allolobophora Nordenskiöldii* n. sp. aus Sibirien) sämmlich schon früher, die meisten durch unsern Verf. selbst (s. Jahresber. 1874), bekannt geworden sind. Aus der beigefügten, die geographische Verbreitung illustrirenden Tabelle geht hervor, dass manche dieser Arten, wie Lumbr. terrestris, L. rubellus, L. foetidus u. a. in Nord-Amerika so gut, wie in Europa zu Hause sind.

Perrier's Abhandlung über „les vers de terre du Brésil" (Bullet. soc. zool. France T. II. p. 241—247) ist mir nicht näher bekannt geworden. Der Verf. soll darin u. a. die geographische Verbreitung der Brasilianischen Regenwürmer behandeln. Während das Gen. Titanus hiernach ausschliesslich auf Brasilien beschränkt ist, kommt Urochaeta auch noch auf den Antillen und in Java vor, Perichaeta sogar vielfach auch in der alten Welt. Als neu beschreibt Verf. *Perichaeta dicystis* und *P. tricystis*, so genannt wegen der verschiedenen Zahl der Begattungstaschen.

Weyenberg liefert (Bolet. Acad. nac. ciencias Argent. T. III. p. 213—218) Beschreibungen neuer Regen-

würmer: *Lumbricus matutinus*, *L. argentinus*, *L. dissidens*, *L. corduvensis*.

Verrill beschreibt in dem Report upon the invertebrate animals of Vinegard sound (Washington 1874) ausser den schon im letzten Jahresberichte aufgeführten Polychaeten auch zwei neue Oligochaeten: *Clitellio irrorata* und *Halodrilus* (n. gen.) *littoralis*, und charakterisirt das neue Genus (p. 329) folgendermaassen:

Halodrilus Verr. n. gen. Body long and slender. Blood white or colourless. Setae small, acute, in four fan-shaped fascicles on each segment. The alimentary canal consists of a pyriform pharynx, followed by a portion, from which several (five to seven) rounded or pyriform coecal lobes of different sizes arise on each side and project forward and outward; those are followed by a large two-lobed portion, beyond which the intestine is constricted, then thikened and convoluted, and covered with polygonal greenish glandular cells, which become fewer farther back, where the intestine becomes a long, narrow, convoluted tube. In the anterior part of the body around the stomach and coecal lobes, there are numerous convolutions of slender tubes. The blood-vessels running along the intestine contain a colourless fluid.

Vejdovszky untersucht (Zeitschft. für wissensch. Zoologie Bd. XXVII. S. 541—553. Tab. 37) die Anatomie seines Trichodrilus Pragensis und kommt zur Ueberzeugung, dass dieser Wurm, der in den Brunnen von Prag vorkommt, in so vielen Merkmalen von der Gattung Trichodrilus abweicht, dass für denselben eine neue Gattung *Phreatothrix* aufgestellt werden muss, die folgendermaassen charakterisirt wird:

Phreatothrix Vejd. Oliochaeten mit einem Paar Samentaschen im 11. Segment. Zwei Paar Samenleiter; vier Samentrichter im 9. und 10. Segment. Die ausstülpbaren Penes münden am 10. Segment. Zwei Paare von Hoden, welche sich zu beiden Seiten des Darmes vom 6. bis 15. Segment erstrecken. Mit einem Paar Eileiter, welche am 13. Segment vor den Bauchborsten ausmünden. Die Eierstöcke am Dissepimente $^{10}/_{11}$ im 11. Segment. Jedes Segment ist versehen mit einer unbestimmten Anzahl der contractilen Seitengefässschlingen, welche mit zwei blinden Anhängen enden. Die Borsten sind einfach, zart, in zwei Doppelreihen zu jeder Seite des Körpers.

Ebenso veröffentlicht Vejdovszky ebendas. S. 332—362. Tab. XXI—XXIV) „anatomische Studien an Rhynch-

elmis limosella Hoffm.", demselben Wurme, den, wie Verf. nachweist, Grube als Euaxes filiformis beschrieben hat. Verf. schildert in dieser Abhandlung die einzelnen Organsysteme und kommt durch die Ergebnisse seiner Untersuchungen zu dem Resultate, dass Rhynchelmis, die auffallender Weise im geschlechtsreifen Zustande überwintert, mit den Gattungen Lumbriculus, Stylodrilus und Trichodrilus derselben Familie (den Lumbriculiden) zusammengehört. Alle diese Formen stimmen zunächst darin überein, dass ihre Borsten in vier Doppelreihen stehen und höchstens undeutlich gespalten sind. Ein contractiles Herz fehlt, aber dafür sind die Gefässe der einzelnen Segmente zahlreich und bisweilen stark verästelt. Die in zweifacher Anzahl vorhandenen Samenleiter vereinigen sich in ein gemeinschaftliches drüsiges Atrium, das am 10. Segmente ausmündet. Die Eileiter sind trichterförmig. Was das Gen. Rhynchelmis selbst betrifft, so wird dieses folgendermaassen charakterisirt.

Rhynchelmis Hoffm. im Licolen mit einem Paar Samentaschen im 8. Segment, vier drüsigen Samenleitern, die sich zu zwei im 10. Segment ausmündenden Atrien vereinigen. Zwei Hoden vom 13.—50. (54.), zwei Eierstöcke im 51. (55.) Segment. Zwei, zwischen 11.—12. Segment ausmündende Ovidukte, eine mitten im 9. Segment sich öffnende Eiweissdrüse. Die Prostatadrüse zieht sich längs der ganzen Atrien hin; der Penis fehlt. Ausser den normalen, das Rückengefäss mit dem Bauchgefäss verbindenden Gefässschlingen in jedem Segment noch ein Paar freier gefiederter Schlingen. An den Fortpflanzungsorganen verlaufen drei dickere Gefässe, die sich zu einem dichten Gefässnetz verzweigen. Borsten einfach in zwei paarigen Reihen zu jeder Seite des Körpers.

Eisen beginnt seine Abhandlung „On the anatomy of Ocnerodrilus" (Transact. Soc. Upsula 1878. 12 Seiten mit 2 Tafeln in Quart) mit einer Uebersicht über die Gattungen der Lumbriculiden, die dabei folgendermaassen zusammengestellt werden.

A. Die Samenleiter sind paarweise zusammengewachsen, ohne Prostata an der Ausmündungsstelle. Samenleiter und Receptaculum münden durch eine gemeinsame Oeffnung. Kein Atrium, aber ein Herz. Das Rückengefäss ist im Vordertheile dreigabelig, das Bauchgefäss ungegabelt *Ocnerodrilus* n. gen.

I. Die Prostatadrüsen umgeben das Atrium von allen Seiten. Das Receptaculum liegt vor dem Samenleiter.

1. Alle secundäre Gefässe gefiedert. Kein äusserlicher Penis . . . . *Lumbriculus* Gr.

2. Gefässe sowohl gefiedert, als auch nicht. Kein Penis *Rhynchelmis* Hoffmeistr.

3. Gefässe nicht gefiedert. Mit Penis . . *Stylodrilus* Clap.

II. Die Prostatadrüsen umgeben das Atrium nur an der Spitze. Receptaculum hinter dem Samenleiter.

4. Die Seitengefässe gegabelt. Ein Paar Receptaculum *Phreatothrix* Vejd.

5. Die Seitengefässe ungetheilt. Zwei Paar Receptaculum *Trichodrilus* Clap.

Dieser Uebersicht folgt dann noch eine eingehende Charakteristik der einzelnen Gattungen, der schliesslich eine kurze Darstellung der Anatomie des neuen Genus angefügt wird. Der Oesophagus, so berichtet unser Verf., geht im 3. Segmente in einen langgestreckten Bulbus über, der bis zu dem 9. Segmente reicht. Im 7. Segmente ist derselbe mit zwei sackförmigen Anhängen versehen, wie solche sonst bei keinem Limicolen weiter vorkommen. Das Rückengefäss pulsirt schwach, ist dafür aber im 8. und 9. Segmente mit zwei Paar stark pulsirenden Herzen versehen. Im 7. Segmente entspringen von dem Rückengefäss zwei Seitengefässe, welche sich gegen den Mundlappen fortsetzen. Das Bauchgefäss ist ungegabelt. Die secundären Gefässe sind von zweierlei Art: theils solche, die dem Darm angehören, theils auch solche der Körperwand. Die letzteren hängen mit dem Bauchgefässe zusammen. Samenleiter und Prostata haben eine gemeinsame Oeffnung im 16. Segment. Atrium und Prostatadrüsen fehlen. Die zwei Paar Hoden liegen im 8. und 9. Segmente, der grosse Eileiter nimmt das 13. Segment ein, während die Ovarien (1 Paar) sich im 11. Segment befinden. Das aussergewöhnlich grosse Receptaculum mündet im 16. Segment, reicht aber von da aus bis zum 25. Eiweissdrüsen sind nicht vorhanden. Die einzige bisher bekannte Art *O. occidentalis* n. sp. stammt aus Californien. Zum Schluss spricht Verf. übrigens die Ansicht aus, dass die Gattung Criodrilus, welche in so auffallenden Charakteren von den ver-

wandten abweicht, vielleicht nicht ohne Grund auch als Repräsentant einer eigenen Familie (oder Subfamilie) betrachtet werden könne.

Derselbe versucht in seinem „preliminary report on Genera and Species of Tubificidae" (Bihang till k. svensk. vet. Akad. handling. 1879. Bd. V. N. 16. 26 Seiten mit 1 Tafel), die Gattungs- und Art-Charaktere der Tubificiden durch streng anatomische Merkmale, besonders der Geschlechtsorgane, festzustellen und gibt dabei nebst einem Schlüssel zur Bestimmung der Gattungen eine gründliche Beschreibung der bis jetzt bekannten und von ihm entdeckten Arten. In einer kurzen anatomischen Einleitung wird hervorgehoben, dass die Penisscheide, so wie die innere Hülle des Oviductes bei den Tubificiden meistens chitinig sei, die äussere Bekleidung des letzteren aber immer eine muskulöse Beschaffenheit habe und an der Leibeswand befestigt werde. Die Copulationsorgane sind von Muskeln umgeben, die manchmal spiralig um dieselben aufgerollt sind. Was nun die Systematik betrifft, so gestaltet sich diese, nach der Meinung unseres Verf.'s am besten folgendermaassen:

Subfam. *Telmatodrilini*: Atrium mit mehreren Prostatadrüsen. Gefässsystem mit 5 Paar undeutlich pulsirenden Herzen im 6. bis 10. Segment. Das Bauchgefäss ist an eine Körperseite gerückt und dem Rückengefäss genähert, nicht contractil. Borsten ähnlich, wie bei den Lumbriculiden, doch zahlreicher in jedem Bündel; bei den erwachsenen Thieren ungetheilt, bei jungen zuweilen unvollständig gegabelt, Die Längscommissuren der Bauchganglien sind durch Queranastomosen verbunden. Mündung des Receptaculum seminis und Vas efferens im 10. Segmente.

Telmatodrilus n. gen. Charaktere der Subfamilie.

Subfam.: *Tubificini*. Atrium mit nur einer Prostatadrüse. Ein Paar pulsirender Herzen im 7. borstentragenden Segmente. Bauch- und Rückengefäss einander genau gegenüber liegend. Längscommissuren der Bauchganglien ohne Queranastomosen. Borsten von mehrerlei Art, die kurzen immer gegabelt. Mündung des Receptaculums und Vas efferens wie bei den Telmatodrilini.

I. Borsten haar-, kamm- und gabelförmig; immer in zweien dieser Formen vorhanden.

A. Das Kopfganglion vorn mit einem grossen konischen Fortsatze. Die Spermatophoren ausserordentlich lang und spiralig gewunden. Oviduct einfach . *Spiroderma* Gen. n.

B. Das Kopfganglion ohne vorderen konischen Fortsatz. Spermatophoren kurz und breit; nicht gewunden.

a. Vas efferens kurz und breit, nie viel länger als Atrium und Copulationsorgane zusammen. Keine Herzen *Hyodrilus* n. gen.

b. Vas efferens lang und schmal, länger als Atrium und Copulationsorgane zusammen.

1. Basis des Receptaculums mit Drüsen. Am Vas efferens oder Atrium eine grosse Vesicula seminalis. Haarförmige und gablige Borsten, von denen die erstern bisweilen fehlen; niemals kammförmige Borsten. Mittlerer Theil des Atriums drüsig *Hemitubifex* n. gen.
2. Basis des Receptaculums ohne Drüsen. Der mittlere Theil des Atriums nicht drüsig. Atrium mit Vesicula seminalis. Immer dreierlei Borsten *Psammorhyctes* Vejd.
3. Basis des Receptaculums ohne Drüsen. Der mittlere Theil des Atriums nicht drüsig. Ohne Vesicula seminalis. Mit haar- und gabelförmigen Borsten *Tubifex* Lam.

II. Nur gabelige Borsten.

1. Penis und Ovidukt ohne spiralige Muskeln *Limnodrilus* n. gen.
2. Dieselben von einem muskulösen Spiralbande umgeben *Camptodrilus* n. gen.

Indem wir für die nähere Charakteristik der neuen Genera auf das Original verweisen, lassen wir schliesslich noch ein Verzeichniss der von unserem Verf. neu beschriebenen Arten folgen: *Telmatodrilus* (n. gen.) *Vejdovszkyi*, *Spirosperma* (n. gen.) *ferox*, *Hyodrilus* (n. gen.) *Perrieri*, *H. sodalis*, *H. fragilis*, *Hemitubifex* (n. gen.) *insignis*, *Tubifex campanulatus*, *Limnodrilus ornatus*, *L. Steigerwaldi*, *L. monticola*, *L. alpestris*, *L. Silvani*, *Camptodrilus* (n. gen.) *spiralis*, *C. corallinus*, *C. californicus*. Mit Ausnahme von Spirosperma ferox und Hemitubifex insignis, die in Schweden gesammelt wurden, stammen dieselben sämmtlich aus Californien.

Vejdovszky handelt in der Ztschr. f. wissenschaftl. Zoologie (Bd. XXVII. S. 137—154. Tab. VIII) über den auch in Böhmen vorkommenden Tubifex umbellifer und verwandte Gattungen, und kommt im Verlaufe seiner Un-

tersuchungen zu der Ueberzeugung, dass dieses Thier in seinem Bau gar wesentlich von den echten Tubifexarten abweicht und mit allem Rechte als Repräsentant einer eigenen neuen Gattung, für die Verf. die Bezeichnung *Psammorhyctes* in Anwendung bringt, zu betrachten sei. Während die Gattung Limnodrilus bloss gegabelte Borsten besitzt, Tubifex aber mit haarförmigen und gegabelten versehen ist, hat Psammorhyctes nicht bloss diese (letztere sogar in zweierlei Form), sondern auch kammförmige. In Betreff des Gefässsystems stimmt unser Wurm allerdings mit Tub. Bonneti überein; es sind auch seine Geschlechtsorgane in denselben Segmenten gelegen, wie bei Tubifex und Limnodrilus, aber dafür finden sich sonst wieder beträchtliche Abweichungen. So entbehren die Segmentalorgane der blasigen Erweiterungen, die bei den zwei andern Gattungen vorkommen. Die Samenleiter, welche bei Tubifex und Limnodrilus ohne Vesicula seminalis sind und direct in das mit einer Kittdrüse versehene Atrium übergehen, führen bei Psammorhyctes in eine Samenblase, welche ihrerseits die Kittdrüse trägt und durch einen langen dickwandigen Kanal dem Atrium verbunden ist. In Betreff des Begattungsorganes schliesst sich Psammorhyctes insofern an Tubifex an, als dasselbe eine directe Fortsetzung des Atriums ist, während es bei Limnodrilus weit davon absteht; aber andererseits unterscheidet es sich durch seine Beschaffenheit, die chitinig ist, wie bei Limnodrilus. Auch darin stimmt Psammorhyctes mit Limnodrilus, dass die Samenfäden, die bei Tubifex von der Spermatophorenmasse allseitig umschlossen sind, mit ihren Flimmerenden aus derselben hervorragen und den betreffenden Gebilden dadurch den Anschein lebendiger Organismen geben. In der Gestalt der Spermatophoren findet sich freilich wieder ein Unterschied, indem diese bei Psammorhyctes ungewöhnlicher Weise mit Widerhaken versehen sind. Eier und Spermatophoren werden bei Psammorhyctes auch durch dieselbe Oeffnung entleert, jedoch so, dass erstere nicht durch die in den Eileiter eingeschlossene Penisscheide hindurchtreten.

Forel kennt aus der Tiefe des Genfer Sees zwei

Arten Tubifex, von denen die eine eine sehr absonderliche warzige Haut besitzt, einen Lumbriculus, eine mit Nais proboscidea verwandte Stylaria und einen Chaetogaster (Matér. faune prof. lac Leman. p. 322). Grube, der diese Thiere näher untersuchte (Naturhist. Bericht der schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur 1878. S. 72), erkennt in den erstgenannten Würmern die Saenuris variegata s. Tubifex rivulorum und eine neue *S. velutina*, erwähnt ausserdem aber noch einer *Clitellio Lemani* n., die möglicher Weise einem neuen Genus *Bythynomus* zugehört.

In Betreff des letztern Wurmes wird von Grube später (ebendas. 1879. S. 65) die Bezeichnung Bythynomus Lemani angenommen und bemerkt, dass derselbe ein Rückengefäss habe, welches ausser den zum Bauchgefässe gehenden Aesten auch noch paarige kürzere blind geendigte Seitenzweige besitze. Forel sei es gelungen, wird hinzugefügt, ein Exemplar dieses Wurmes in der Uferregion aufzufinden und dadurch auch in diesem Falle die Herkunft von einem Uferthiere nachzuweisen.

Aus dem Caspischen Meere beschreibt Grimm von Oligochaeten (l. c. T. I. p. 108—112) *Nais* sp., *Tubifex deserticola* n., *Limnodrilus Bogdanowii* n., *Limnodrilus* sp., *Enchytraeus* sp.

Tubifex diaphanus n. sp., *Pachydrilus fossarum* n. sp., *Enchytraeus minutus* n. sp., *Amphichaeta* (n. gen.) *Leydigi* n. sp. Tauber Annulata Dan. p. 70—76.

Das neue Gen. *Amphichaeta* wird von Chaetogaster (wohin Leydig die von ihm Arch. f. microsc. Anat. 1865. S. 252 beobachtete Form stellte) folgendermaassen unterschieden. Praestomium dilatatum; os inferum; fasciculi uncinorum tam dorsalium, quam ventralium.

Nach den Mittheilungen Sempers (Beitr. zur Biologie der Oligochaeten a. a. O. S. 106) ist die Gattung Dero ganz eben so, wie Nais, auch in den Tropen vertreten. In den Sümpfen Mindanaos beobachtete derselbe eine kleine Dero (*D. philippinensis* n.), welche in kleinen Stücken abgebrochner Zweige lebt und diese wie ein Gehäuse mit umherschleppt. Eine zweite gleichfalls neue Art (*D. Rodriguezii*) beschreibt derselbe von Minorka. In beiden

Fällen waren es nur geschlechtslose Kettenthiere, die zur Beobachtung kamen, wie denn überhaupt Geschlechtsthiere von Dero bis jetzt noch nicht bekannt sind. Es erklärt sich das vermuthlich durch den Umstand, dass die Afterkiemen, die den wichtigsten Charakter von Dero bilden, bei der Entwickelung der Geschlechtsorgane der Rückbildung anheimfallen, wie das in meinem Laboratorium jüngst von mir constatirt ist.

In der schon oben, bei Gelegenheit der Lumbriciden, angezogenen Abhandlung über die Oligochaeten der Schwedischen Nordseeexpedition, beschreibt Eisen (p. 66—79) eine ganze Anzahl neuer Enchytraeiden, der früheren Definition nach dem Genus Enchytraeus angehörig, einer Gattung, die aber von unserm Verf. auf gewisse anatomische Charaktere hin folgendermassen in drei neue Gattungen zerlegt wird:

Mesenchytraeus n. gen. Die Samenelemente sind in der Leibeshöhle zu kleinen Ballen zusammengehäuft, deren jeder mit einer Membran umgeben ist. Supraösophagealganglion vorn tief eingeschnitten, hinten gerade, mit unbedeutender Einbuchtung. Der Samenleiter sehr kurz und breit, und höchstens 6—8mal so lang wie der blasenförmige Theil desselben.

Archenchytraeus n. gen. Samenfäden beim Eintritt in den blasenförmigen Theil des Samenleiters frei. Supraösophagealganglion sehr tief eingeschnitten. Samenleiter lang und dünn, knäuelförmig aufgewunden.

Neoenchytraeus n. gen. Spermatozoen treten frei in den Samenleiter über. Der hintere Rand des Oberschlundganglions ist immer convex, die Samenleiter lang und dünn.

Die neuen Arten werden unter folgenden Namen aufgeführt: *Mesenchytraeus primaevus* (Novaja-Sembla, Jenesey), *M. mirabilis* (Jenes.), *M. falciformis* (Nov.-Sembl.), *Archenchytraeus Levinsonii* (Süd.-Sibir.), *A. tenellus* (Jenes.), *A. lampas* (Sibir.), *A. Dicksonii* (Nov.-S.), *A. gemmatus* (ebendah.), *A. ostraceus* (ebendah.), *A. nasutus* (Jenes.), *A. affinis* (ebendah.), *A. profugus* (Grönld.) = Ench. Pagenstecheri Eis., *A. nervosus* (Nov.-S.), *Neoenchytraeus fenestratus* (Sibir.), *N. Vejdowszkyi* (Nov.-S.), *N. Stuxbergii* (ebendah.), *N. hyalinus* (ebendah.), *N. callosus* (ebendah.), *N. durus* (Schweden und Norweg.), *N. Ratzelii* (Trömsö).

Dieser ersten Mittheilung lässt Eisen später noch eine zweite folgen (on the Oligochaeta collected during the Sved. exped. to the arctic regions in 1870, 1875 and 1878. kgl. Svenska vetensk. Akad. Handl. Bd. XV. N. 7. 79 Seiten in Quart mit 16 Tafeln), in denen die von ihm untersuchten Arten eingehend beschrieben werden, und namentlich auch der Bau ihres Nervensystems und ihrer Geschlechtsorgane sorgfältig dargestellt ist. Dabei ergibt sich denn die Thatsache, dass jene Arten, welche ein vorn convexes Supraösophagealganglion besitzen, auch eine höhere Gliederung der übrigen Organe zeigen, so dass sie, nach Ansicht des Verf.'s, als die jüngsten Formen der Enchytraeiden zu betrachten sind (*Neoenchytraeus*). Jene Arten dagegen, bei welchen der vordere Theil des genannten Ganglions tief eingeschnitten ist, haben eine minder entwickelte Organisation und lassen sich daher als die ältesten Formen ansehen (*Archenchytraeus*). Zwischen beiden steht die Gattung *Mesenchytraeus*, deren Arten zumeist ein vorn flaches Ganglion besitzen, dabei jedoch höher organisirt scheinen, als die Arten der Gattung Neoenchytraeus. Verf. ist nicht geneigt dieselben von Archienchytraeus abzuleiten, sondern glaubt, dass sie einen Seitenzweig des Gen. Neoenchytraeus bilden.

Vejdowsky legt, nachdem er schon früher (Sitzgsber. der böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1877. Heft 5) eine vorläufige Mittheilung über die Anatomie und Systematik der Enchytraeiden gemacht hatte, die Resultate seiner Studien über diese Thiere in einem umfangreichen Werke nieder, das unter dem Titel: „Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Anneliden", I. (Monographie der Enchytraeiden) 1879 in Prag mit 14 Tafeln in Quart erschienen ist. Der Verf. beginnt mit einer historischen Einleitung, berücksichtigt sodann den anatomischen Bau seiner Thiere und behandelt schliesslich in dem systematischen Theile die von ihm untersuchten Arten. Von den Ergebnissen seiner anatomischen Untersuchungen heben wir zunächst die Thatsache hervor, dass die Hypodermis aus Zellen besteht, die in eine homogene Zwischenmasse eingelagert sind und an einzelnen Stellen eine drüsige Beschaffenheit annehmen.

Bei Anachaeta unterscheidet man in Mitte der einzelnen Segmente Drüsenzellen mit grünem Inhalte (Chlorophylldrüsen) und hyaline Intersegmentaldrüsen. Der Gürtel der geschlechtlich entwickelten Thiere bildet sich auf Kosten der Hypodermiszellen am 12. und an der vorderen Hälfte des 13. Segmentes. Die „Intercellulardrüsen" sind als modificirte einzellige Hypodermisdrüsen aufzufassen. Was Ratzel im 4., 5., 6. und 7. Segment als Ganglienpaare des Schlundnervensystemes gedeutet, stellt in Wirklichkeit bloss eigenthümliche Septaldrüsen dar, die in keinerlei Zusammenhange mit den Schlundkommissuren stehen. Die typischen, in der Leibeshöhle flottirenden Wanderzellen sind als Ernährungszellen der Leibeshöhle und als Abkömmlinge der ursprünglichen Mesodermzellen aufzufassen. Die Leibeshöhle communicirt mit der Aussenwelt durch den Kopfporus, welcher sich bei Enchytraeus und Pachydrilus auf der Rückenseite zwischen Kopf- und Mundlappen, bei Anachaeta auf dem vordersten Pole des Kopflappens vorfindet. Die Borsten entstehen in der Hypodermis, und zwar entweder gleichzeitig in den einzelnen Bündeln (gleichlange Borsten), oder es entwickeln sich die mittleren erst später. In diesem Falle sind letztere kürzer als die seitlichen. Bei Anachaeta sollen die Borsten auf mächtig entwickelte, einzellige Hypodermisdrüsen reducirt sein. In der Medianlinie der Bauchseite entsteht durch Verdickung des Ectoderms und Bildung des Bauchstranges eine Unterbrechung der Muskelschichten, die sog. Bauchlinie. Dabei aber inseriren sich die Quermuskeln in paariger Anordnung an dem Neurilemm des Bauchstranges. In Betreff des Schlundnervensystems constatirt Verf. eine völlige Uebereinstimmung mit dem der übrigen Oligochaeten. An dem Oesophagus unterscheidet man einen, durch Verdickung des Entoderms entstandenen, beweglichen Bulbus. Die für die Gattungen Enchytraeus und Anachaeta charakteristischen Speicheldrüsen entstehen durch Verwachsung der in einigen vorderen (5.—6.) Segmenten befindlichen Segmentalorgane. Pachydrilus entbehrt dieser Organe. An der Uebergangsstelle der Speiseröhre in den Magendarm findet man bei Ench. leptodera ein Paar förm-

licher Lebern, die übrigens bei E. ventriculosus auf blosse Verdickungen des Entoderms beschränkt sind. Das Bauchgefäss lässt sich durch den ganzen Körper verfolgen. Mittels drei Paar Seitengefässschlingen führt dasselbe vorn in das Rückengefäss, welches sich als solches aber nur in bestimmten Segmenten des vorderen Körpertheiles nachweisen lässt. Weiter nach hinten wird dasselbe zu einem, in die Darmwandungen eingelagerten Blutsinus, von dem die peristaltischen Bewegungen des Magendarms ausgehen. Bei Enchytraeus appendiculatus löst sich die Verbindungsstelle des Blutsinus mit dem Rückengefäss in ein Gefässnetz auf, das von Buchholz als ein Darmdivertikel beschrieben wurde. Die bei Lumbricus, Criodrilus und Tubifex vorkommenden Blutkörperchen fehlen dem Enchytraeus. Das Blut von Anachaeta und Enchytraeus ist farblos, das von Pachydrilus ockergelb oder roth. Die Segmentalorgane bestehen überall aus einigen wenigen durchbohrten Zellen. Sie gliedern sich in ein vor dem Septum gelegenes sog. Antiseptale, welches den Flimmertrichter trägt, und in ein Postseptale mit der Aussenöffnung. Bei Pachydrilus beginnen dieselben bereits im 3. Segment, während sie bei Anachaeta im 6., bei Enchytraeus im 7. Segment ihren Anfang haben. Die männlichen sowohl, wie die weiblichen Geschlechtsstoffe entstehen aus dem Mesoderm und in paariger Anordnung, die Hoden im 10. und 11. Segment als amorphe (Anachaeta, Enchytraeus) oder birnförmige (Pachydrilus) Gebilde. Ebenso markiren sich die Samenleiter zunächst als solide Zellgruppen, welche die künftigen Samentrichter darstellen, zu den Segmentalorganen aber in keinerlei Beziehung stehen. Auch bei den übrigen Oligochaeten sollen dieselben den Segmentalorganen nirgends homolog sein. Als Eileiter fungiren zwei jederseits im Körper zwischen dem 12. u. 13., oder (bei E. galba) dem 13.—14., 14.—15., 15.—16. Segment gelegene Oeffnungen, die jedoch nur zeitweilig nachweisbar sind, so dass ihre Homologie mit den Segmentalorganen gleichfalls nicht annehmbar erscheint. Was schliesslich die Samentaschen betrifft, so münden diese zwischen dem 4. und 5. Segment nach aussen. Sie entwickeln sich ebenfalls unabhängig von den Segmentalorganen und zwar

durch Einstülpung der Körperwand in die Leibeshöhle des 5. Segmentes.

Im systematischen Theile des Werkes unterscheidet Verf. folgende Gattungen:

Borsten stark hakenförmig gebogen. Blut ockergelb, oder roth. Porus cephalicus zwischen dem Kopf und Mundlappen in der Mittellinie des Rückens. Segmentalorgane in allen Segmenten vorhanden, vom dritten anfangend. Hoden gestielt in büschelförmigen Gruppen zusammengestellt . . . . *Pachydrilus* Clap.

Borsten gerade, selten am freien Ende schwach farblos. Porus cephalicus zwischen dem Kopf und Mundlappen in der Mittellinie des Rückens. Die Segmentalorgane im 3.—6. Segment zu sog. Speicheldrüsen verwachsen. Rückenporen finden sich nur in den vorderen Segmenten. Hoden amorph. . . . *Enchytraeus* Henle.

Borsten durch grosse in die Leibeshöhle hinein ragende, einzeln stehende Drüsenzellen vertreten. Blut farblos. Porus cephalicus am vordersten Ende des Kopflappens. Die Rückenporen fehlen gänzlich. Die Segmentalorgane modificiren sich im 3.—5. Segmente zu Speicheldrüsen. Hodenschläuche amorph. *Anachaeta* n. gen.

Als neue Arten werden aufgeführt: *Pachydrilus fossor*, *P. sphagnetorum*, *Enchytraeus puteanus*, *E. leptodera*, *E. Buchholzii*, *E. humicultor*, *E. lobifer*, *E. adriaticus*, *E. Perrieri*, *E. Leydigii*, *E. hegemon*, *Anachaeta Eisenii*. Fast sämmtlich aus Böhmen.

Vejdovszky's „vorläufige Mittheilungen über die fortgesetzten Oligochaetenstudien" (Zoolog. Anzeiger Th. II. S. 183—185) enthalten einige Nachträge zu der eben angezogenen Monographie, die Resultate von Beobachtungen, welche durch die Entdeckung einer neuen in der Jugend sehr durchsichtigen Art Anachaeta (*An. bohemica*) veranlasst wurden. Verf. erkannte an dieser Art, dass die so vielfach und abweichend gedeuteten Glandes capsulogènes von d'Udeken mittels zweier Ausführungsgänge in den Schlundkopf münden, der seinerseits einen eigenen durch Hülfe besonderer Muskeln ausstülpbaren Fangapparat darstellt. Zwei beim Ausstülpen aus der Mundöffnung hervortretende Läppchen werden als Geschmacksorgane gedeutet. Die früher bei Enchytraeus vermissten sog. Seitenstränge erwiesen sich als Nerven, die zahlreiche Aeste abgeben und als Sympatici aufzufassen seien. Schliesslich äussert sich

Verf. dahin, dass Branchiobdella den Oligochaeten einzureihen sei und unter diesen eine zumeist den Enchytraeiden verwandte besondere Familie (**Discodrilida**) bilden müsse. Die Kiefer derselben dürften ihr Homologon in den oben erwähnten Geschmacksorganen von Anachaeta finden.

Derselbe erwähnt (Sitzungsber. der böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1879. p. 505) ein in Brunnen lebendes neues *Aeolosoma tenebrarum*, mit einem Bauchstrange, der eine nur äusserst undeutliche Ectodermverdickung darstellt. Die übrigen Arten sollen desselben gänzlich entbehren. Verf. bildet aus den Aeolosomen desshalb eine eigene Familie der **Amedullata**', und sieht in diesen sehr nahe Verwandte gewisser Turbellarienformen.

Enteropneusti. **Spengel** macht auf der Münchener Naturforscherversammlung (1877) folgende Mittheilung über den Bau und die Entwickelung des Balanoglossus (B. minutus). Der nach **Kowalevski** und **Agassiz** bestehende Porus an der Spitze des Rüssels ist nicht vorhanden, ebenso wenig wie ein freier Hohlraum; der Innenraum des Rüssels ist vielmehr zum grossen Theile von Muskulatur erfüllt, zwischen deren Lücken durch einen an der Basis des Rüssels auf einer kegelförmigen Erhebung gelegenen wimpernden Porus Wasser aufgenommen wird. Der am Grunde des Rüssels befindliche Körper, in welchem **Kowalevski** ein Ganglion erkennen zu sollen glaubte, stellt ein complicirt gebautes Organ dar, bestehend aus einem Divertikel des Schlunddarmes und dem Centraltheil des Gefässsystems mit eigenthümlichen taschenartigen, von einem Gefässnetz durchzogenen Anhängen, deren Hohlräume mit dem dritten Bestandtheile des Organes, einem Abschnitte der Leibeshöhle, communiciren. An die ventrale Fläche dieses Centralkörpers des Rüssels legt sich der vordere Theil des Stützskeletes, dessen hintere gabelförmigen Enden sich an der innern Wand des Kragens unter dem als Matrix des Skeletes aufzufassenden Darmepithel hinziehen. Auch der wie der Rüssel von einem Muskelnetze durchzogene Innenraum des Kragens nimmt Wasser in sich auf, und zwar durch zwei mit dem vordersten Kiementaschenpaar in Verbindung stehende Wimpertrichter,

die Kragenporen. Eine ventrale und eine dorsale Scheidewand theilen denselben bei jungen Thieren in zwei seitliche Hälften, welche jedoch später durch Schwund der dorsalen Scheidewand zu einem einzigen Raume verschmelzen. Als Rest dieser dorsalen Scheidewand erscheinen bei B. minutus zwei, bei B. clavigerus drei oder vier hauptsächlich aus Fasern bestehende Stränge, welche die äussere Epidermis mit einem eigenthümlichen longitudinalen Zellenstrange verbinden. Dieser letztere, welcher als Centraltheil des Nervensystems angesprochen wird, verläuft in der Mittellinie von der Berührungsstelle zwischen Rüssel und Kragen bis an den hintern Rand des letztern und geht an seinem vordern, wie an seinem hintern Ende ohne Grenze in die Epidermis über. Der an der dorsalen Seite des Rumpfes liegende Kiemenkorb besteht aus einer mit dem Alter des Thieres zunehmenden Zahl von paarigen Taschen, welche durch je einen kleinen Porus nach aussen, durch zwei Querspalten in den Darmhohlraum münden. Die diese Spalten trennenden Gewebsbalken sind unter einander durch dünne Stäbchen verbunden und von einem Skelete gestützt, das im Wesentlichen von Kowalevski richtig erkannt ist. Hinsichtlich der Gestaltung des Darmes und seiner Leberanhänge ist der Schilderung Kowalevski's nichts hinzuzufügen. Die Leibeshöhle des Rumpfes, welche gleichfalls von einem Muskelnetz durchzogen ist, zerfällt wie die des Kragens, von der sie vollkommen getrennt ist, in zwei seitliche Hälften, welche durch die in der ventralen und dorsalen Mittellinie liegenden Hauptgefässstämme geschieden sind. Ueber die feinere Structur der in der Leibeshöhle des Rumpfes angebrachten Geschlechtsorgane konnte nichts mitgetheilt werden, da bisher keine geschlechtsreifen Thiere zur Untersuchung gelangt waren. Auf das Nervensystem wurde ein aus den Epidermiszellen hervorkommendes Netz äusserst feiner Fäden, welche sich an gewissen Stellen zu ziemlich mächtigen Strängen anhäufen, bezogen. Diese Stränge verlaufen in der ventralen und dorsalen Mittellinie des Rumpfes unmittelbar unter der Epidermis, vereinigen sich am hintern Rande des Kragens durch einen Ring, an den sich dorsal in der Medianlinie

ein unter dem oben als Centraltheil des Nervensystems bezeichneten Zellenstrang verlaufender Zug anschliesst; die Basis des Rüssels umgibt ein zweiter, nach hinten in den Centraltheil übergehender, nach vorn allmählich unter der Epidermis verlaufender Ring solcher Fasern. Was das Blutgefässsystem betrifft, so musste die Existenz der von Kowalevski beschriebenen lateralen Gefässe geläugnet werden. Die medianen Längsstämme, von denen der dorsale sich an das im Centralkörper des Rüssels gelegene Herz anschliesst, pulsiren nach Beobachtung an ganz jungen Thieren und communiciren unter einander durch ein zwischen der Nervenschicht der Epidermis und der Körpermuskulatur gelegenes feines Gefässnetz. Ein zweites, inneres System von Gefässringen, das sich jedoch nicht, wie Kowalevski angibt, an besondere Längsstämme, sondern an die beiden Hauptgefässe anschliesst, findet sich im Kiementheil, und auch am Kragen sind Gefässnetze sowohl unter dem Darm wie unter dem äussern Epithel entwickelt. Auf eine Schilderung der complicirten Anordnung der Muskulatur musste der Vortragende wegen der Kürze der Zeit verzichten. Die Untersuchung zahlreicher Tornarien gestattete die Zurückführung sämmtlicher Organe des Balanoglossus auf die bekannten Anlagen der Larve. Die Entstehung der Kiemen durch paarige Ausstülpungen des Vorderdarmes wurde den Angaben von Metschnikoff und Agassiz entsprechend erkannt. Die von Metschnikoff als Seitenplatten bezeichneten Organanlagen zu den Seiten des Magen- und Enddarmes werden zur Leibeshöhle, und zwar das dem Munde näher liegende Paar zur Leibeshöhle des Kragens, das hintere zur Leibeshöhle des Rumpfes. Aus dem sog. Wassergefäss wird der Innenraum des Rüssels, aus dem dorsalen Porus desselben der Rüsselporus. Das Herz tritt als eine Verdickung der Epidermis neben dem Rüsselporus auf. Entsteht das sog. Wassergefäss wirklich, wie es nach Götte der Fall ist, als eine Ausstülpung des Darmes, so sind die in der Entwickelung der Innenräume des Körpers gegebenen Beziehungen zu den Entwickelungsvorgängen der Echinodermen unverkennbar. Dagegen erscheint weder die Vergleichung des Rüssels mit dem gleichnamigen Theile

der Nemertinen, noch die des Kiemenkorbes mit demjenigen der Ascidien durchführbar.

Onychophori. Hutton's Abhandlung „on Peripatus novae-zealandiae“ (Ann. nat. hist. Vol. XVIII. p. 361—369. Pl. XVII) macht uns mit einer Form bekannt, die 15 Beinpaare besitzt, wie der von Saenger (J.-B. 1870. S. 410) beschriebene P. Leuckarti, der unserm Verf. freilich unbekannt geblieben ist, obwohl seine neue Art vielleicht damit zusammenfällt. Jedenfalls ist nicht der P. novae-zealandiae, sondern der P. Leuckarti die erste Art des Gen. Peripatus, die aus Australien kommt. Das Secret der Schleimdrüse wird nach den Beobachtungen Hutton's, der über die Lebensweise und das Fortpflanzungsgeschäft von Peripatus manche neue Angabe macht, dazu benutzt, die Beute, die bekanntlich aus lebenden Thieren besteht, zu fangen und festzuhalten. Die Existenz wirklicher Tracheen wird bestätigt, doch fand Verf. dieselben bei seiner Art fast nur an der Rückenseite rechts und links, abwechselnd mit den Füssen. Ausserdem noch eine einzige unpaare Trachee, die auf der Bauchfläche hinter dem Munde nach aussen mündete. Männliche Exemplare sind dem Verf. nicht zu Gesicht gekommen. Er betrachtet seine Formen desshalb als hermaphroditisch, zumal er an dem hintern Ende der Oviducte, dicht vor deren Verbindung mit dem unpaaren Ovarium, jederseits ein kleines sackförmiges Anhangsorgan auffand, das mit Samenfäden gefüllt war und als Hoden gedeutet wird.

Schon Moseley hat übrigens in seinen kritischen Bemerkungen über den hier angezogenen Aufsatz (ibid. 1876. T. XIX. p. 85—91) darauf aufmerksam gemacht, dass diese Deutung vermuthlich falsch sei. Offenbar handelt es sich in dem betreffenden Gebilde um eine Samentasche, wie sie in ähnlicher Anordnung bei den Pentastomiden vorkommt, bei denen dieselbe gleichfalls längere Zeit hindurch als Hoden galt. Auch in anderer Beziehung spricht Moseley gegen die Darstellung Hutton's manchen Zweifel aus.

Die Bemerkungen Moseley's sind freilich zunächst ausser Stande gewesen, Hutton von seinem Irrthum zu

überzeugen. Er verharrt bei der Ansicht (l. c. T. XXI. p. 81), dass sein Peripatus ein Zwitter sei, sieht sich aber nach wiederholter Untersuchung genöthigt (ibid. 1878. T. I. p. 204), seinen Irrthum einzugestehen und auch den übrigen Einwürfen Moseley's gerecht zu werden.

Balfour bestätigt für Peripatus die schon von Saenger früher beobachteten Segmentalorgane, sowie die Anwesenheit von ganglionären Anschwellungen an der Bauchkette und erkennt schliesslich in dem von Moseley beschriebenen Fettkörper eine in den Mund ausmündende Speicheldrüse. (On certain points in the anatomy of Peripatus capensis, Quarterly journ. micr. sc. T. XIX. p. 431—433 oder Zoolog. Anzeiger T. II. S. 332—334.)

Moseley hebt in seinen Notes on the Species of Peripatus and especially on those of Cayenne and the West Indies (Ann. nat. hist. 1879. T. III. p. 263—267) die Unzulänglichkeit der bisherigen Artbeschreibungen hervor und macht darauf aufmerksam, dass die Bildung des ersten und letzten Fusspaares leicht zu einer falschen Bestimmung der sonst so wichtigen Beinzahl veranlassen könne. (In der aufgeführten Litteratur fehlt gleichfalls Sänger's Abhandlung.)

Grube berichtet über zwei Peripatusarten, von denen die eine, aus Neu-Seeland, mit Per. Leuckarti Säng. stimmt, die andere aber unter der Bezeichnung *Per. peruanus* neu beschrieben wird. Sie ähnelt am meisten dem Per. Edwardsii. Ber. der schles. Gesellsch. für Cultur u. s. w. aus dem Jahre 1875. Naturwiss. Ber. S. 52.

Gephyrei.

Der dritte, von Danielssen und Koren herausgegebene Band der berühmten Fauna littoralis Norvegiae (Bergen 1877, 163 Seiten in Folio mit 13 Tafeln) enthält u. a. (p. 111—156. Pl. XIII—XV) „a contribution to the natural history of the Norvegian Gephyreae“, eine Abhandlung, welche ursprünglich — in dänischer Sprache und ohne Abbildungen — unter dem Titel „bidrag til de norske Gephyreers naturhistorie“ in den Nyt mag. for na-

turvidensk. 1876 (Bd. XXI. p. 108—138) veröffentlicht wurde. In derselben wird nicht bloss der Bau der Sipunculiden und der Verwandten auf Grund eigener Untersuchungen eingehend behandelt, sondern namentlich auch eine Beschreibung der äussern und innern Organisation aller bisher beobachteten nordischen Gephyreen hinzugefügt. Die norwegensche Fauna ergiebt sich darnach als unerwartet reich, besonders an Phascolosomen, indem die Verf. nicht weniger als 19 Arten (darunter 10 Phascolosomen) aufzählen, von denen 7 neu sind. Und doch werden manche früher getrennte Species wieder zusammengezogen, wie denn auch sonst die Synonymie mancherlei Berichtigung erfährt. Der vorausgeschickten anatomischen Darstellung entnehmen wir zunächst die Thatsache, dass die Verff. die Hautkörper wiederum als Drüsensäcke in Anspruch nehmen. Die Anhänge des Rectums scheinen einem grössern Wechsel unterworfen zu sein, als man bisher wusste, wie wenigstens daraus hervorgeht, dass die Verff. bei vielen Arten (von Sipunculus, wie Phascolosoma) dem Enddarm ein mit Speisebrei gefülltes kleines Divertikel ansitzen sahen. Die Tentakelgefässe werden dem Wassergefässapparate der Holothurien gleichgestellt. Mit den Hautgefässen haben dieselben keinerlei Zusammenhang. Bei manchen Arten, besonders den tentakellosen Genera Onchnesoma und Thylosoma, fehlen die Gefässe gänzlich. An den Segmentalorganen suchten die Verff. vergebens nach einer Communication mit der Leibeshöhle; sie sind geneigt, anzunehmen, dass die Geschlechtsproducte, deren Bildung sie in die an der Basis des Rüssels bei gewissen Phascolosomenarten vorkommenden Blindschläuche verlegen möchten, durch Bersten des hintern Leibesendes austreten. Die von unsern Verff. speciell berücksichtigten Formen sind folgende: Sipunculus norwegicus Kor. et Dan., *S. priapuloides* n. mit einem eichelförmigen Hinterleibsende, *Phascolosoma Loveni* n., *Ph. squamatum* n., *Ph. abyssorum* n. aus der Tiefe von 2—300 Faden, *Ph. pallidum* n., gleichfalls ein Bewohner der Tiefe, Ph. eremita Sars (= Chondrosoma laeve Oerst. und Ph. boreale Keferst.), Ph. margaritaceum Sars (= Ph. Oerstedi Keferst.), Ph. Harveji Forb. (= Ph.

margaritaceum Keferst. und Sip. obscurus Quatref.), Ph. papillosum Thomps., Ph. vulgare Blainv. (incl. Ph. elongatum Keferst.), Ph. Strombi Mont. (mit var. capitata Rathke und var. *verrucosa* n.), *Onchnesoma* (n. gen.) *Steenstrupi* (= Sip. pyriformis Dan. und Phasc. pusillum Sars), mit einem nur 3 mm langen Körper, dem ein 12 Mal so langer tentakelloser Rüssel aufsitzt, *O. Sarsii* (= Phasc. laevissimum Sars), *Tylosoma Lütkenii* n. gen. et n. sp., ganz ohne Rüssel, dafür aber dicht mit Papillen besetzt, *Priapuloides* (n. gen.) *typicus* (= Priapulus bicaudatus Dan.), Priapulus caudatus Lam. (incl. Pr. glandifer Ehlers und Pr. brevicaudatus Ehl.), Echiurus vulgaris Sav., Ech. Lütkenii Dies., Bonellia viridis Rol. In einem Nachtrage fügen die Verff. hinzu, dass sie das Gen. Phascalion Théel nicht als berechtigt anzuerkennen im Stande seien, da die Charaktere, auf welche dasselbe begründet sei (Zahl der Tentakel, wie der Retractoren u. s. w.) vielfach wechselten. Die dahin gerechneten Arten werden als Varietäten des Phascolosoma strombi gedeutet. Ebenso unterwerfen dieselben die von Théel in der alsbald zu erwähnenden Mittheilung „sur les Géphyriens inermes des mers de la Scandinavie, du Spitzberg et du Groenland" aufgestellten neuen Arten des Gen. Phascolosoma einer Critik, der zufolge Ph. luteum Th. zusammenfällt mit Ph. Harveji, Ph. dubium Th. wahrscheinlich mit Ph. vulgare. Ph. albidum Th. und Ph. fulgens Th. werden als jugendliche Exemplare von Ph. margaritaceum gedeutet und Ph. pyriforme Th. mit Ph. procerum Moeb. zusammengestellt.

Die neuen Genera werden charakterisirt, wie folgt:

Onchnesoma Kor. et Dan. The body small, pear-shaped. The proboscis long. The anal aperture a little in front of the base of the proboscis. No tentacles; no vascular system. One retractor.

Tylosoma Kor. et Dan. The body cylindrical, densely covered with papillae. Its anterior part truncated, broad, scutiform, having in the centre a small prominent round oral aperture. Immediately under this is the anal aperture. Its posterior extremity conically tapered. No proboscis, no tentacles, no vascular system.

Priapuloides Kor. et Dan. The anterior part of the body forms the proboscis. The mouth furnished with teeth. The anal aperture in the posterior extremity, and on each side of it a long

cylindrical appendage (gill?) covered with vesicles. The genital pores below, and on the side of the anus.

Théel veröffentlicht (Bihang till k. Svenska vet. Acad. handl. Bd. III. N. 6) „Études sur les Géphyriens inermes des mers de la Scandinavie, du Spitzberg et du Groenland" (30 Seiten mit 4 Tafeln) und beschreibt darin 9 Arten Phascolosoma, 3 Phascalion, 1 Aspidosiphon, 4 Priapulus, 1 Halicryptus, 1 Chaetoderma. Sechs Arten (5 Phascolosoma, 1 Sipunculus) werden als unsicher nur namentlich aufgeführt. Neu aufgestellt und charakterisirt sind *Phascolosoma luteum* (= Ph. margaritaceum Keferst.), *Ph. dubium*, *Ph. validum*, *Ph. albidum*, *Ph. fulgens*, *Ph. digitatum*, *Phascalion tuberosum*, *Ph. spetsbergense*, *Aspidosiphon mirabilis*.

Die Segmentalorgane der Gephyreen und insonderheit von Phascolosoma betrachtet Cosmovici (Cpt. rend. 1879. Mai p. 1093), wie die der Anneliden, als eine Combination eines eigentlichen Segmentalorganes mit einem Harnsack oder Bojanus'schen Körper. Die Geschlechtsorgane sollen in Form einer verzweigten Drüse, wie das auch die vorhin genannten dänischen Forscher angeben, an der Basis der hintern Retractores proboscidis ansitzen und vermuthlich einem Blutgefässe verbunden sein. Das Ei ist auf der Dotterhaut, wie Verf. angiebt, mit Cilien besetzt.

Spengel macht (Tagebl. der Münchener Naturforscherversammlung 1877) „anatomische Mittheilungen über Gephyreen" und bestätigt dabei die Thatsache, dass die Keimdrüsen der Phascolosomen in Form eines krausen Querbandes an der Wurzel der ventralen Retractores pharyngis gelegen seien. Das Gehirn liegt in einem Kanale, der an der Basis der Tentakel sich öffnet und stellt eine knopfförmige Verdickung des Kanalepithels dar. Bei Phascolosoma, wo die Oeffnung dieses Kanales abweichender Weise von den Tentakeln umstellt ist, sind am Gehirn zwei Augenflecken angebracht.

Grube handelt in dem naturhist. Berichte der schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur (1876. S. 50) über einige neue Sipunculiden, namentlich *Ph. japonicum* und ein Aspido-

siphon von St. Vincent, das zumeist an A. Steenstrupii sich anschliesst.

Salensky berichtet (morphol. Jahrbücher Bd. II. S. 319—327. Tab. XXII) „über die Metamorphose des Echiurus", und zwar auf Grund von Beobachtungen, die er an einer diesem Genus zugehörigen Larve in Neapel zu machen Gelegenheit hatte. Dieselbe trug alle Charaktere einer Annelidlarve des sog. Lovén'schen Typus, liess aber schon den Bauchstrang erkennen und besass an den Seitenflächen ihres Magens ein eigenthümliches in Form einer Flimmerrinne entwickeltes Organ, das bei dem Uebergange in den definitiven Zustand allmählich zu Grunde ging und vermuthlich als ein provisorisches Athmungsorgan fungiren dürfte. Die Metamorphose wird durch die Verkümmerung des Schwimmgürtels eingeleitet, in Folge deren auch das Schwimmvermögen verloren geht. Die Scheitelhälfte der Larve wird zu dem löffelförmigen Kopfanhange, indem sie sich vor dem Munde rinnenförmig vertieft und am Rande der Rinne aufwulstet, während die hintere Leibeshälfte beträchtlich auswächst und durch Streckung des Darmes, Entwickelung der sog. Athemsäcke und Bildung des Borstenapparates dem späteren Wurme immer ähnlicher wird. Der hintere Borstenkranz war einfach, doch vermuthet Verf., dass die zweite Borstenreihe noch nachträglich zur Entwickelung kommen werde.

„Die Organisation des Echiurus Pallasii" wird von Spengel untersucht und in einer vorläufigen Mittheilung geschildert (Zool. Anzeiger Th. II. S. 542—547 — die ausführliche Arbeit ist bald darauf im 34. Bande der Zeitschrift für wissensch. Zool. erschienen). Die ziemlich regelmässig in Ringen angeordneten Hautwarzen bestehen aus Anhäufungen einzelliger Drüsen, die ausserdem auch an der Dorsalfläche des Kopflappens gefunden werden. In dem Hautmuskelschlauche unterscheidet man ausser den Ringsfasern und Längsfasern noch eine der Leibeshöhle zugewandte Schicht von schrägen Fasern. Die Leibeshöhle durchzieht nicht bloss den Rumpf, sondern unter der Form eines von Muskelfasern durchsetzten niedrigen Kanals auch den Kopflappen. Das Bauchmark ist von einer Muskel-

scheide umgeben und an den Seiten in einer ununterbrochenen Schicht mit Ganglienzellen belegt. Ein medianer der Dorsalfläche angenäherter enger Hohlraum erinnert an die Neuralkanäle (Röhrenfasern) der Anneliden. Am Vorderende spaltet sich der Bauchstrang in zwei Schenkel, die den Mund umgreifen, an den Seitenrändern der Kopflappen hinlaufen und schliesslich zu einem weiten Schlundringe zusammentreten. Bauchmark wie Schlundring entsenden beiderseits Nerven, welche am Rumpfe geschlossene Ringe bilden. Die Borsten werden je von einer einzigen grossen Zelle gebildet, die im Grunde der Borstentasche liegt, wie das auch bei Bonellia der Fall ist. Am Darme, der eine sehr bedeutende Länge besitzt, unterscheidet man ausser Oesophagus, Pharynx und Enddarm einen Zwischendarm und Mitteldarm, die beide an der Bauchfläche von einer Flimmerrinne durchzogen werden, vor welcher der schon früher (S. 428) erwähnte Nebendarm hinläuft. Die dicht vor dem After in den Enddarm mündenden braunen Schläuche (Analblasen) sind mit zahlreichen Wimpertrichtern besetzt, welche in je einen kurzen nach innen in die Schläuche sich öffnenden Kanal führen. Zwei Baare Segmentalorgane stehen durch einen am Vorderende gelegenen lappigen Wimpertrichter mit der Leibeshöhle in Zusammenhang und nehmen durch diesen auch die reifen Geschlechtsstoffe aus der Leibeshöhle auf. Die Keimstätte der letztern ist, wie bei Bonellia und Thalassema der hintere Abschnitt des Bauchgefässes, aber der Modus der Ei- und Samenbildung schliesst sich mehr an die Verhältnisse von Sipunculus und Phascolosoma an, indem eine jede weibliche Keimzelle unter Ausscheidung von Dotterelementen zu einem Ei wird. Ein Zusammenhang des Gefässapparates mit der Leibeshöhle konnte nirgends constatirt werden.

In seiner Monographie „die Echiuren“ (Nova Acta d. Ksrl. Leop. Car. Deutsch. Akademie d. Naturforscher B. XLI. P. II. N. 1) giebt Greeff eine umfassende Darstellung seiner Studien über diese Gephyreen-Gruppe, nachdem er die Resultate derselben zum Theil schon vorher in den Sitzungsberichten d. Ges. z. Beförd. d. ges. Naturwissensch. zu Marburg (Jahrg. 1872 S. 106, 1874 S. 21,

1877 S. 343, 1879 S. 41) in Kürze bekannt gemacht hatte. Das erste Kapitel bringt eine ausführliche Schilderung der geschichtlichen Entwickelung der Kenntniss der Echiuren nebst Literatur-Verzeichniss. Darauf folgt ein Abschnitt über „Vorkommen, Lebensweise und geographische Verbreitung im Allgemeinen“, aus dem hervorzuheben, dass die Echiuren auf dem Grunde des Meeres in Röhren des Sandes oder in Höhlungen des Gesteines oder zwischen demselben leben, die Larven aber sämmtlich, so viel wir wissen, pelagisch sind. Vertreter der Gattungen Echiurus und Thalassema finden sich in verschiedenen Meeren, Bonellia nach den bisherigen Beobachtungen (fast Ref.) nur im Mittelmeer. Nach einigen weiteren allgemeinen Bemerkungen über äussere Körperform und Bewegung“ wird der Bau der Echiuren nach den einzelnen Organsystemen ausführlich behandelt. Die bei den meisten Echiuren nach aussen, oft in mehr oder minder regelmässigen Ringeln, vorspringenden Papillen werden als Nervenpapillen in Anspruch genommen. Daneben aber finden sich auch Hautdrüsen. Die Muskulatur besteht in der mittleren Körperregion aus drei Schichten, einer äusseren und inneren Ringfaserschicht und einer zwischen beiden liegenden Längsfaserschicht. Am Vorder- und Hinterende des Körpers nehmen die Muskelfasern, namentlich der inneren Ringfaserschicht, einen unregelmässigen Verlauf. Die Muskeln bestehen aus lang ausgezogenen spindelförmigen Fasern, die sich bei genauerer Untersuchung als Bündel von feinen Primitivfibrillen erweisen, welche von einer gemeinschaftlichen Hülle umgeben sind. Die Hautborsten sind auf der Aussenfläche längsgestreift und aus dicht zusammengedrängten sehr feinen Fäserchen zusammengesetzt. Die meisten Borsten enthalten einen Axenkanal. Neben den Hauptborsten entstehen immer neue, die zum Ersatz der ausfallenden bestimmt sind. Verf. acceptirt die vom Ref. für den rüsselförmigen Anhang vorgeschlagene Bezeichnung Kopflappen oder Kopfzapfen, womit eine morphologische Uebereinstimmung dieses Gebildes mit dem der Anneliden hervorgehoben werden soll. Der Rüssel ist auf der ausgehöhlten Innenfläche mit Cilien bekleidet. Am Darmkanal werden

vier Abschnitte unterschieden, Schlund, Speiseröhre, Mitteldarm und Enddarm, von denen der sehr lange Mitteldarm dem Magen entspricht. Eine besonders ausführliche Darstellung widmet Verf. dem Blutgefässsystem, das zunächst aus einem Rücken- und Bauchgefässstamm besteht, die durch Queräste miteinander in Verbindung treten. Das Rückengefäss verläuft am Darm, ist pulsirend und zeigt eine herzartige Erweiterung; nach vorne setzt es sich als eine mediane Rüsselarterie fort, die sich auf der Spitze des Rüssels gablig theilt. Das Bauchgefäss liegt auf der Mittellinie der inneren Bauchwand über dem Nervenstrang und setzt sich in zwei in den Rändern des Rüssels hinlaufende Gefässe fort, die vorne in die Gefässgabel der Rüsselarterie übergehen. Ausserdem hat Verf. ein anderes vielmaschiges System von Kanälen innerhalb des Rüssels nachgewiesen, Fortsetzungen der Leibeshöhle, die als Leibeshöhlenkanäle des Rüssels bezeichnet werden. Auf Grund von Gefässinjektionen glaubt Verf. annehmen zu müssen, dass diese Leibeshöhlenkanäle auf der Spitze des Rüssels mit dem Blutgefässsystem communiciren. Als Kiemen (Analkiemen) nimmt Verf. die bekannten beiden braunen Schläuche des Enddarms in Anspruch. Während diese Schläuche bei allen bisher untersuchten Echiuren frei gegen die Leibeshöhle gerichtete Wimpertrichter tragen, konnten diese letzteren bei einer neuen freilich nicht frisch untersuchten Art, *Thalassema Moebii* von Mauritius, nicht aufgefunden werden. Hier konnte also eine Verbindung der Leibeshöhle mit dem Innern der Schläuche und durch diese mit der Aussenwelt auf dem sonst durch Wimpertrichter ermöglichten Wege nicht Statt haben. Dieser Befund veranlasste Verf. zu einer genauen nochmaligen Untersuchung auch der übrigen Formen, die ihn dazu führte, auch bei diesen eine durch die Wimpertrichter hergestellte Verbindung der Leibeshöhle mit dem Schlauchlumen in Abrede zu stellen. Von den Wimpertrichtern soll sich vielmehr ein Kanalsystem nur in die Wandung des Schlauches erstrecken, das die Leibeshöhlenflüssigkeit aufnimmt und mit dem Wasser der Schläuche in Berührung bringt. An dem Nervensystem wird der Bauchstrang und der im

Kopfzapfen oder Rüssel liegende weite Nervenring unterschieden. Der Bauchsträng zeigt äusserlich keine ganglionären Anschwellungen, aber eine deutliche Duplicität. Der peripherische Theil desselben enthält hauptsächlich die zelligen Elemente. Sowohl den Bauchstrang als den Schlundring durchzieht ein innerer Längskanal, der als Centralkanal bezeichnet wird. Als Fortpflanzungsorgane resp. Keimdrüsen fungirt, wie zuerst Lacaze-Duthiers für Bonellia nachwies, bei allen Echiuren ein auf dem hinteren Theile des Bauchmarkes gelegener Zellstrang. Von ihm gelangen die Zeugungselemente, auf einer frühen Stufe der Entwickelung sich ablösend, in die Leibeshöhle, wo sie reifen und so lange verweilen, bis sie von den vorderen Geschlechtsblasen, den eigentlichen Segmentalorganen, vermittelst der an jeder Blase sich befindlichen inneren trichterförmigen Oeffnung aufgenommen und nach aussen geführt werden. Der von Kowalewsky bei Bonellia entdeckte sehr merkwürdige Dimorphismus der Geschlechter, dem Verf. früher mit einiger Zurückhaltung begegnet war, wird auf Grund erneuerter Untersuchung in vollem Maasse anerkannt. Die über den Bau der parasitischen Männchen gewonnenen Resultate schliessen sich zumeist an diejenigen an, welche Vejdovsky in der alsbald hier anzuziehenden Abhandlung über diese interessanten Geschöpfe veröffentlicht hat. Bezüglich der Entwickelung der Echiuren bestätigt Verf. die von Salensky erhaltenen Resultate über die bewimperten pelagischen Larven. Mehrfache Bemühungen, durch künstliche Befruchtung der Eier des Echiurus Pallasii über die ersten Entwickelungsstadien Aufschluss zu erhalten, waren von nur geringem Erfolg, da die Befruchtungsversuche fast immer fehl schlugen. In den Eiern des Echiurus Pallasii findet sich nach den Beobachtungen des Verfassers sehr häufig ein doppelter Keimfleck, der aus dem ursprünglich einfachen hervorgegangen zu sein scheint. Den „Parasiten der Echiuren", auf die wir bei späterer Gelegenheit zurückkommen, wird ein besonderes Kapitel gewidmet. Der systematische Theil beginnt mit einigen Bemerkungen über die zoologische Verwandtschaft der Echiuren, in welchen die früher vielfach aufgestellte

Ansicht einer Zusammengehörigkeit dieser Thiere mit den Echinodermen für unhaltbar erklärt wird. Weit eher können die Echiuren den Anneliden angeschlossen werden, da zwischen diesen beiden Thiergruppen wichtige Homologieen bestehen, wie sie uns namentlich in den Segmentalorganen, dem Blutgefässsystem, dem Nervensystem und den Larvenformen entgegentreten. Entsprechend der bisherigen Anschauung werden die Gephyreen als besondere Wurmklasse bezeichnet, in der die Sipunculiden (Gephyrea inermia) und Echiuren (Geph. armata) als besondere Ordnungen zu unterscheiden seien.

Ord. Echiurea. Der walzenförmige am Vorder- und Hinterende mehr oder minder verjüngte und abgerundete Körper trägt an seinem Vorderende einen nicht retractilen, halbkanalartig nach der Bauchseite zu geöffneten rüsselförmigen Anhang, der entweder schaufelförmig endigt (Echiurus, Thalassema) oder in zwei ebenfalls offene Arme ausgeht (Bonellia). Im Grunde des rüsselförmigen Anhangs liegt der Mund, an dem hinteren Ende des Körpers der After. Bald hinter dem Munde bauchwärts finden sich zwei nach aussen hervortretende Hakenborsten, je einer seitlich neben der mittleren Bauchlängslinie. Bei der Gattung Echiurus treten zu diesen beiden vorderen Hakenborsten noch zwei Kränze von stiletförmigen Borsten am Hinterende hinzu. Hinter den beiden vorderen Hakenborsten liegen die äusseren Oeffnungen der Segmentalorgane entweder einfach (Bonellia) oder paarweise (Echiurus, Thalassema). Der Hautmuskelschlauch besteht aus einer äusseren Epithelialschicht, einer darauf folgenden Bindegewebsschicht und einer kräftigen, aus einer äusseren und inneren Ring- und einer mittleren Längsfaserschicht zusammengesetzten Muskulatur, vermittelst deren die beständigen, starken und für die ganze Gruppe charakteristischen Contractionen des Körpers und Rüssels ausgeführt werden. Die Leibeshöhle ist weit und enthält den langen mehrfach aufgewundenen Darm, in dessen Endstück zwei schlauchförmige Blasen (Analkiemen) münden. Das Nervensystem besteht aus einem Bauchstrang und einem von seinem Vorderende ausgehenden, in dem Rüssel verlaufenden Schlundring. Zwei Hauptblutgefässstämme, ein Darmgefäss und Bauchgefäss, stehen innerhalb der Leibeshöhle mit einander in Verbindung. Ausserdem communicirt das Blutgefässsystem mit der Leibeshöhle. Die keimbereitende Geschlechtsdrüse ist unpaar und liegt auf dem hinteren Theile des Bauchnervenstranges. Die von ihr sich lösenden Geschlechtsprodukte gelangen in die Leibeshöhle und werden von den inneren Oeffnungen der Segmentalorgane in diese aufgenommen. Die Geschlechter sind getrennt und entweder äusserlich und innerlich

gleich gebildet, oder die Männchen sind heteromorph und heterobiotisch. Die pelagisch lebenden Larven sind ähnlich den Larven der Anneliden, nach dem sog. Lovén'schen Typus gebaut und mit mittleren Wimperkränzen versehen.

Echiurus. Rüssel einfach, auf der Spitze nicht in zwei Arme divergirend. Zwei vordere Hakenborsten. Ausserdem zwei Kränze hinterer Stiletborsten.

E. Pallasii Guérin, E. forcipatus Reinhardt, E. ritchaensis Brandt, E. chilensis Max Müller, E. caraibicus Diesing, E. chrysacanthophorus Pourtalés.

Eine besonders ausführliche Schilderung über die Formen und Lebensverhältnisse der angeführten Arten giebt Verf. von E. Pallasii, den er an der Nordsee, besonders auf den westfriesischen Inseln, vielfach aufgesucht und lebend beobachtet hat. E. Pallasii lebt in meist über 1 Fuss tiefen Röhren und Gängen des Sandes und Schlickes. Je zwei nach aussen mündende Röhren gehen unten durch eine Querröhre bogenförmig zusammen. Bemerkenswerth auch in systematischer Hinsicht für E. Pallasii sind die Hautpapillen, die bei dieser Species verhältnissmässig ansehnliche Anschwellungen bilden und als kugelige weisse Knötchen die Körperoberfläche bedecken. Meistens lassen sich 21—23 Querringel von grösseren Papillen unterscheiden. Zwischen diesen ist noch eine sehr grosse Anzahl kleiner entweder ebenfalls in Querreihen gestellter oder unregelmässig zerstreuter Papillen vorhanden.

Thalassema. Rüssel einfach auf der Spitze nicht in zwei Arme divergirend. Zwei vordere Hakenborsten. Die hinteren Borsten fehlen.

Th. Neptuni Gaertner, Th. erythrogrammon Max Müller, Th. gigas Max Müller, Th. Grohmanni Diesing, Th. Pelzelnii Diesing, Th. Lessonii Diesing, Th. Baronii Greeff, *Th. Moebii* Greeff.

Th. Baronii fand Verf. auf den canarischen Inseln (siehe Sitzungsberichte der Ges. zur Bef. d. ges. Naturwiss. zu Marburg 1872. S. 106 u. 1877. S. 68, erwähnt in diesem Jahresbericht Jahrg. 37. S. 412), und Th. Moebii ward von Moebius auf Mauritius entdeckt und dem Verf. behufs genauerer Untersuchung übergeben.

Bonellia. Rüssel sehr lang, auf der Spitze in zwei divergirende Arme sich theilend. Zwei vordere Hakenborsten. Hintere Borsten fehlen.

Diese Gattungscharaktere der Bonellia beziehen sich selbstredend nur auf die Weibchen, während die sehr kleinen in den Geschlechtswegen der Weibchen lebenden heteromorphen Männchen des charakteristischen Rüssels vollständig entbehren, neben den Weibchen somit eine besondere Charakterisirung fordern. Ob der

geschlechtliche Dimorphismus einen Gattungscharakter für Bonellia darstellt, müssen weitere Untersuchungen entscheiden.

Bonellia viridis Rolando.

Studer beschreibt als neu noch *Thalassema verrucosum* von den Kerguelen (Archiv für Naturgesch. 1879. Th. I. S. 124).

„Die Eibildung und die Männchen von Bonellia viridis" bilden den Gegenstand einer Abhandlung von Vejdovsky, die in der Ztschft. für wissensch. Zoologie 1878. Bd. XXX. S. 487—508. Tab. XXX erschienen ist. Die Eibildung, so geht daraus hervor, erinnert in vielfacher Beziehung an die der Insekten, indem der Ausgangspunkt des spätern Eies auch hier ursprünglich eine Gruppe gleichwerthiger Zellen ist, von denen sich nur eine einzige auf Kosten der übrigen entwickelt, während die umgebenden Follikelzellen allmählich die Natur einer Umhüllungshaut annehmen. Die männlichen Individuen leben anfangs, so lange die Weibchen noch nicht geschlechtsreif sind, (zu 6—15) im Oesophagus, wohin sie wahrscheinlich mit dem Schlamme gelangen, der die Hauptnahrung der Bonellia abgiebt. Erst später, bei Ausbildung der Eierstöcke und des Eibehälters wandern sie in den Eileiter, um hier bis zur Befruchtung der Eier auszuharren. In der äussern Gestalt und theilweise auch der innern Organisation (besonders des Darmapparates) den Rhabdocoelen, in Hinsicht des Leibesschlauches auch den Nemertinen verwandt, stimmen sie doch in anderer Beziehung, namentlich in dem Bau des Nervensystems und der Geschlechtsorgane, mit den Weibchen überein. Das erstere ist ein einfacher Strang ohne Ganglien, der unter dem Darme hinzieht, und die andern sind durch einen Spermatozoenbehälter ausgezeichnet, der in Gestalt und Besitz eines Flimmertrichters mit dem Eibehälter der Weibchen übereinstimmt. Dazu kommt dann schliesslich noch der Umstand, dass die Männchen der sog. kleinen Varietät von Bonellia nach den hier angezogenen und inzwischen auch in dem Archiv. zool. expér. 1877 veröffentlichten Beobachtungen Marion's hinter der Geschlechtsöffnung, ganz wie die Weibchen, zwei starre Borsten besitzen.

Selenka lässt diesen Mittheilungen später (Zoolog. Anzeiger Th. I. S. 120, 121) einige Ergänzungen und Berichtigungen folgen, aus denen hervorgeht, dass den männlichen Bonellien bisher nur mit Unrecht eine Mundöffnung beigelegt wurde, indem diese eben so fehlt, wie der After. Dafür aber besitzen dieselben im hintern Körperdrittheil zwei bisher übersehene Segmentalorgane. Das Nervensystem besteht nicht bloss aus dem mit Ganglienzellen durchsetzten Bauchstrange, sondern auch aus zwei untern Schlundganglien und einem weiten Schlundring. In der Leibeshöhle und im parenchymatösen Bindegewebe finden sich stets vereinzelte chlorophyllhaltige Wanderzellen von derselben Beschaffenheit wie bei den Weibchen.

Auch Spengel behandelt (Mittheilungen aus der zool. Station zu Neapel Bd. I. S. 357—419. Tab. VIII—XII) „die Eibildung, die Entwickelung und das Männchen der Bonellia“ und bringt durch seine eingehenden und umfassenden Untersuchungen unsere Kenntnisse über dieselben zu einem befriedigenden Abschlusse. Ueber den ersten Theil dieser Abhandlung, der den Vorgängen der Eibildung gewidmet ist, können wir hier mit der Bemerkung hinweggehen, dass die Darstellung des Verf.'s im Grossen und Ganzen an die im Wesentlichen auch von Greeff bestätigte Schilderung Vejdovsky's sich anschliesst. An einzelnen Correcturen ist freilich kein Mangel, doch müssen wir hierfür, wie überhaupt für die Einzelnheiten, auf die reichhaltige und wichtige Abhandlung selbst verweisen. Nur das mag hier noch erwähnt sein, dass die jüngsten Keimzellen oder, genauer gesagt, die Zellen, deren Abkömmlinge das Ei liefern, die sog. Ureier, dem Peritonealüberzuge des Bauchgefässes zugehören, aus dem erst durch Veränderung dieser Zellen — bekanntlich nur in der hintern Hälfte des Gefässes — das sog. Ovarium hervorgeht. Die Furchung des befruchteten Eies ist eine inäquale, indem die zuerst entstehenden vier Furchungskugeln nicht gleichmässig sich theilen, sondern an ihrem obern feinkörnigen Pole mehrfach kleinere Blastomeren abschnüren, welche sich dann weiter theilen und die vier grossen Furchungskugeln, deren Protoplasma eine

Anzahl grosser Fettballen in sich einschliesst, bis auf einen kleinen Porus allmählich umwachsen. Dabei fahren übrigens diese Macromeren fort, sich zu theilen, aber die Theilstücke gelangen nicht mehr an die Oberfläche der Embryonalkugel, sondern bleiben unter der ectodermatischen Micromerenschicht liegen. Sie bilden die Anlage des Darmepithels und sind demnach als Entodermzellen aufzufassen. Der Kern des Embryo wird von den immer noch recht grossen vier Macromeren eingenommen, deren Fettballen je in einen ansehnlichen Tropfen zusammengeflossen sind. Eine ringförmig dén Blastoporus umfassende tiefere Lage von Ectodermzellen wird als die erste Anlage des Mesoderms gedeutet. Allmählich bilden denn die Ectodermzellen das charakteristische grüne Pigment, erst zerstreut, später immer dichter. Gleichzeitig entstehen Wimpern, Anfangs in Form eines einzigen äquatorialen Bandes, dem sich aber bald nach hinten ein zweites Band hinzugesellt. Die Entodermzellenmasse ist jetzt bereits von einer dünnen Mesodermlage umschlossen, und das Nervensystem durch eine locale Schichtung des Ectoderms in erster Anlage gebildet. Nun beginnt der Embryo sich zu strecken und gleichzeitig in dorsoventraler Richtung etwas abzuplatten. Der Körper ist durch die Wimperschnüre in drei Abschnitte getheilt, von denen der vordere eine halbkuglige Gestalt hat und jederseits einen grossen dunkelbraunen Augenfleck trägt. Auf diesem Stadium verlässt der Embryo, indem er sich rasch noch weiter streckt und abplattet, die Gallerthülle, in der er bisher gelegen war, um nach Art einer mesotrochen Annelidlarve umherzuschwimmen. Die Bewegungen sind übrigens träge und werden oftmals unterbrochen, indem die Thierchen sich niederlassen und nach Art eines Strudelwurmes an fremden Gegenständen umherkriechen. Die nächsten Veränderungen betreffen das Mesoderm, das sich im Vorderleibe zu einer ziemlich mächtigen schwammigen Masse verdickt, in die das immer noch dem Ectoderm verbundene Oberschlundganglionband mit seiner strangartigen Fortsetzung hineinragt. Wo die Aeste des Schlundrings sich vereinigen, bildet sich um diese Zeit auch der Oesophagus,

aber nicht vom Ectoderm aus, sondern als eine Wulstung des Entoderms, die Anfangs ganz solide ist und erst später mit dem Ectoderm in Verbindung tritt. Allmählich gehen die Veränderungen des Mesoderms auch auf den übrigen Leib über. Es zerfällt in eine splanchnische und somatische Platte, von denen die letztere die stärkere ist und am Rücken wie am Bauch seitlich von der Mittellinie strangartig sich aufwulstet. Beide Stränge bestehen Anfangs aus gleichartigen Zellen, doch tritt sehr bald in ihnen eine Differenzirung auf, deren Resultat die Ausbildung einer aus Rings- und Längsfasern zusammengesetzten Muskelschicht und eines darunter gelegenen schwammigen Maschenwerks mit eingestreuten indifferenten Zellen ist. Bis hierher ist die Entwickelung der männlichen, wie der weiblichen Thiere durchaus übereinstimmend. Der Körper trägt nach wie vor seinen Flimmergürtel und besitzt einen Darm, der trotz der vorhandenen Oesophagealanlage allseitig geschlossen ist und ein Paar langgestreckte Oeltropfen in sich enthält. Doch das ändert sich, sobald die geschlechtliche Differenzirung anhebt. Bei den weiblichen Individuen entsteht zunächst eine Leibeshöhle, die rasch zu einer ansehnlichen Weite heranwächst und die beiden hintern Körperabschnitte blasenartig auftreibt. Die Flüssigkeit, mit der dieselbe gefüllt ist, wird vermuthlich durch die um diese Zeit als Ausstülpungen des hintersten Darmabschnittes entstehenden Analsäcke und den After, der jetzt gleichfalls durchbricht, aufgenommen. Die darin schwimmenden Zellenhäufchen entstammen dem Mesoderm, das nur im vordern Abschnitte des Larvenkörpers, der zu dem sog. Rüssel (richtiger Kopflappen) wird, die frühere parenchymatöse Beschaffenheit beibehält. Der ursprünglich darin gelegene Darmtheil schwindet, so dass der gleichzeitig mit dem After entstandene Mund dem vordern Darmende immer näher rückt. Wie die Durchbruchstelle des Mundes zu dem vordern Wimperkranze sich verhält, lässt sich nicht direct beobachten, da derselbe, wenn auch später, als der hintere, doch schon zeitiger verloren geht, als letztere sich bildet. Zum Ersatze bedeckt sich die ganze Epidermis des Wurmes mit einem gleichmässigen kurzen

Wimperkleide. Im Innern des Kopfes trifft man nach dem Schwinden des vordern Darmtheiles nur noch die Aeste des Schlundringes, die vorn sich bogenförmig schliessen, ohne ein besonderes Ganglion zu bilden, und drei Gefässe, zwei seitliche und ein mittleres, die sich nach hinten in die Gefässe des übrigen Körpers fortsetzen. Da der Leibeshöhleninhalt zeitweilig in letztere übertritt, stehen beiderlei Theile offenbar irgendwo in Zusammenhang. Ein Näheres hierüber liess sich leider nicht feststellen, doch hält der Verf. für ausgemacht, dass die Gefässe als Duplicaturen des Peritonaeums (der splanchnischen Mesodermplatte) entstehen. Auf diese Weise erklärt sich auch der merkwürdige Umstand, dass die Peritonealbekleidung des Darmes — ob Zeitlebens, ist freilich fraglich — einen Blutraum darstellt, der Darm also gewissermaassen in einem Gefässe liegt. Ueber die Bildung der Borsten können wir hier hinweggehen. Sie geschieht schon frühe, wie denn auch die ersten Anfänge der Geschlechtsorgane schon zu guter Zeit sich beobachten lassen. Vor den Borsten, zwischen ihnen und der Mundöffnung finden sich zwei dünnhäutige, frei in die Leibeshöhle hineinragende Kanäle, die sonder Zweifel als Segmentalorgane zu deuten sind, obwohl eine innere Oeffnung an ihnen nicht nachgewiesen werden konnte. Freilich sind es nicht die bleibenden Excretionsorgane, welche hinter den Borsten liegen, sondern solche von bloss vorübergehender Dauer. Wie die definitiven entstehen, hat sich leider nicht beobachten lassen, da die Würmer sämmtlich nach Aufzehren der Oeltropfen im Darme zu Grunde gingen. Die spätern Veränderungen sind übrigens nur untergeordneter Natur, da sie, von der Verlängerung des Darmes und dem Körperwachsthum abgesehen, fast ausschliesslich auf das Auswachsen des Kopflappens sich beschränken. Was nun die Entwickelung der männlichen Individuen betrifft, so unterscheidet sich diese wesentlich in solchen Beziehungen, welche — von der geschlechtlichen Ausbildung einstweilen abgesehen — als ein Zurückbleiben auf der Stufe einer Larve sich kennzeichnen. Es gilt das nicht bloss in Betreff des Kopflappens und der gesammten Form des Körpers, die fast

vollständig den Larvenzustand bewahren, sondern auch für den Darmapparat, der stets geschlossen bleibt und selbst die Anlage der Speiseröhre wieder untergehen lässt, so wie für das Nervensystem. Das Mesoderm erreicht niemals die mächtige Entwickelung, wie bei den Weibchen, und bildet eine nur enge Leibeshöhle, deren Zelleninhalt alsbald in Samenelemente sich umwandelt. Die Entwickelung von Gefässen unterbleibt. Borsten bilden sich nur bei der kleinen *Bonellia minor*, deren Larven auch an Grösse nicht unbeträchtlich zurückbleiben, aber an der Bauchfläche durch Wucherung des Epithels eine Art Saugscheibe entwickeln, durch welche sie von den Jugendformen der gewöhnlichen Art in auffallender Weise abweichen. Die Umbildung in die männliche Form geschieht übrigens nicht im Freien, sondern am Körper der Weibchen, an dem die männlichen Larven zunächst den Rüssel aufsuchen, um dann von da, denselben entlang, in den Oesophagus überzutreten, in dem sie auch bei geschlechtsreifen Weibchen nur selten vermisst werden. Erst nach Abschluss der Metamorphose gelangen sie in die weiblichen Leitungsapparate, den sog. Uterus (Segmentaldrüse). Der Samenschlauch tritt auffallender Weise durch den Schlundring, um am vordern Kopfende auszumünden und hat einen complicirtern Bau, als bisher bekannt war. Die Entstehungsweise desselben ist schwer zu beobachten, so dass Verf. eine Zeitlang der Ansicht war, es möchte derselbe von dem vordern, ursprünglich weit in den Kopftheil hineinragenden Ende des Darmes geliefert werden. Eine Zusammenstellung mit dem Uterus des Weibchens ist unstatthaft; dagegen dürfen die von Selenka bei den Männchen entdeckten Segmentalorgane dem letztern als homolog zur Seite gesetzt werden.

Amphineura. v. Ihering sieht (vergl. Anatomie des Nervensystems und Phylogenie der Mollusken Leipzig 1877. S. 30) in Chaetoderma und Neomenia (J.-B. 1875. S. 245 u. 247) Würmer, die unter sich in naher verwandtschaftlicher Beziehung stehen, aber nicht den Gephyreen zugehören, obwohl sie an diese zunächst sich anschliessen, sondern mit den Chitonen, die nur unrichtiger Weise als

echte Mollusken betrachtet würden, zu einer gemeinschaftlichen Gruppe zu verbinden seien. Mit Rücksicht auf die Bildung des Nervensystems wird für diese neue Gruppe die Bezeichnung Amphineura in Anwendung gebracht. Sie soll den Ausgangspunkt der Prosobranchiaten, Gasteropoden und Acephalen (der sog. Arthocochliden v. Iher.) abgeben — die übrigen Mollusken (Platycochliden v. Iher.) sollen von Plattwürmern abstammen — und wird folgendermaassen charakterisirt:

Seitlich symmetrische coelomatöse Würmer von kurzer gedrungener Gestalt, cylindrisch oder mit ventraler Fussohle. Leibeswand dick, sehr muskulös. Cutis mit zerstreut stehenden zahlreichen kurzen Stacheln. Augen und Fühler fehlen. Gehörorgane nicht bekannt. After endständig. Nervensystem aus einem (bei Chaetoderma wirklich unvollständigen?) Schlundringe und vier davon abtretenden, den Körper der Länge nach durchsetzenden starken Nervenstämmen bestehend, von denen die beiden ventralen durch Quercommissuren strickleiterförmig unter einander verbunden sein können. Coelom meist gänzlich von der Eingeweidemasse ausgefüllt, bei manchen von Bindegewebszügen vielfach durchsetzt. Der Geschlechtsapparat unmittelbar über dem Darme gelegen.

Graff, der darauf hin sowohl Chaetoderma, wie Neomenia einer weitern Untersuchung unterwarf (Neomenia und Chaetoderma, Ztschft. für wissensch. Zool. Bd. XXVIII. S. 557—570) und dabei unsere Kenntnisse besonders über das Nervensystem dieser Thiere mehrfach berichtigte und erweiterte, trägt kein Bedenken, diesen Ansichten, soweit sie die nahe Verwandtschaft der genannten zwei Formen betreffen, beizupflichten. Es geschieht das vorzugsweise in Anbetracht des Umstandes, dass es ihm gelang, bei Chaetoderma nicht bloss den bisher vermissten Schlundring aufzufinden, sondern auch die Anwesenheit einer rudimentären Bauchfurche zu constatiren. Dieselbe erscheint als eine nach innen einspringende stachellose Hautfalte, ist aber nur von geringer Tiefe und ausschliesslich auf die Unterseite des Schwanztheiles beschränkt. Bei Neomenia ist dieselbe nicht bloss über den ganzen Leib ausgedehnt und breiter, sondern auch mit Flimmerhaaren bekleidet. Die innern Längsnervenstämme sind, wie bei den Chitonen, durch zahlreiche Quercommissuren verbunden

und gleich den äussern, an ihrer Ursprungsstelle mit einem deutlichen Ganglion versehen, das bei Chaetoderma fehlt, wenn es nicht etwa durch die Seitentheile des stärker entwickelten Oberschlundganglions vertreten ist. Quercommissuren fehlen bei Chaetoderma. Die bei Neomenia rechts und links in den Magenraum vorspringenden Falten bedingen eine Art Kammerung und repräsentiren nach unserem Verf. eine Bildung, wie sie in ähnlicher Weise bei gewissen Würmern gefunden wird.

Von hoher Bedeutung für die Frage nach der systematischen Stellung von Chaetoderma sind auch die Resultate der Beobachtungen, die Arnauer Hansen in dem nyt magaz. Naturvidensk. (1877. Bd. XXII. p. 354—377 mit 5 Tafeln) über den anatomischen Bau dieses merkwürdigen Geschöpfes angestellt hat. Hiernach bedarf die Vorstellung, welche wir uns auf Graff's Untersuchungen hin über dasselbe gemacht haben, einer gründlichen Umgestaltung, in Folge deren Chaetoderma der Gruppe der Mollusken in einem noch höhern Grade sich annähert. So hat sich zunächst die Thatsache herausgestellt, dass der vordere im Innern des Rüssels gelegene Mundraum in vieler Hinsicht mit einem Schneckenpharynx übereinstimmt. Der ansehnliche Zahn, der in der ventralen Mittellinie vorspringt, ist in die Substanzmasse eines Wulstes eingesenkt, die sich um so eher einer Zunge vergleichen lässt, als in dessen Wänden zwei Gebilde vorkommen, die unsern Verf. an einen Zungenknorpel erinnern. In dem Dotterstocke Graff's erkannte Hansen ein sackförmiges Organ, das hinten in den Darm mündet und mit seinen Querfalten und dem dicken Epithelialbelage einen drüsigen Anhang, eine Leber, zu bilden scheint. Was Graff im Vorderkörper unseres Thieres als Eileiter deutete, ist nach Hansen ein Rückengefäss, das in ganzer Länge oberhalb des Darmes hinzieht und sich am hintern Körperende herzartig erweitert. Im Umkreis dieses Herzens ist ein besonderer Pericardialraum entwickelt, in den von hinten zwei ansehnliche Drüsen, dieselben Gebilde, welche Graff als Theile einer Kiemenhöhle auffasste, mit Hülfe eines kurzen flimmernden Ganges einmünden. Verf. hält es für wahr-

scheinlich, dass dieselben Nieren seien, denkt aber auch, da er in dem Pericardialraume ein Mal Eier vorfand, an die Möglichkeit, dass sie als Schleimdrüsen zu functioniren hätten. Die Keimdrüsen sind unpaare Schläuche, die oberhalb des Darmes gelegen sind. Das Ovarium, in dem die Eier auf verschiedener Entwickelungsstufe beobachtet wurden, ist von Graff als Uterus gedeutet, die Hoden aber sind übersehen. Graff's männliche Keimzellen dürften entweder Bindegewebskörper oder Blutzellen gewesen sein. Die sehr abweichenden Resultate beider Untersucher finden wohl darin ihre Erklärung, dass Graff nur zwei Exemplare zu seiner Disposition hatte, die er in Querschnitte zerlegte, während Hansen die reichen Vorräthe des Bergenschen Museums zu benutzen in der Lage war. In Betreff der systematischen Stellung von Chaetoderma spricht sich übrigens der Verf. sehr vorsichtig aus. Er erkennt allerdings die vielen Beziehungen an, die unser Thier zu den Mollusken hat, gesteht aber andererseits zu, dass dasselbe in keiner der bis jetzt bekannten Gruppen passend untergebracht werden könne.

Auch Théel betont (l. c. p. 24) die Verschiedenheiten, welche zwischen Chaetoderma und den Priapuliden sowohl, wie den Sipunculiden obwalten, glaubt ihnen aber dadurch genügend Rechnung getragen zu haben, dass er ersteres zum Typus einer eignen, den Gephyreen zugehörenden Familie (Chaetodermidae Th.) macht. Was über den innern Bau des Genus mitgetheilt wird, ist zunächst nur bestimmt, die Eigenthümlichkeiten desselben in das rechte Licht zu stellen.

Was Neomenia betrifft, so wird dieses Thier übrigens von Koren und Danielssen mit aller Entschiedenheit als eine Schnecke in Anspruch genommen. Die norwegenschen Forscher bilden daraus eine eigne den Opisthobranchiaten zugehörige Gruppe und erkennen in der Tullbergischen Art — die Arbeit Tullberg's ist inzwischen übrigens zum grossen Theile in dem Arch. zool. expér. T. V. p. I—IV übersetzt worden — den schon 1868 von M. Sars aufgestellten, aber unbeschrieben gebliebenen Solenopus nitidulus. Zur nähern Charakteristik

des Thieres wird eine kurze Darstellung des anatomischen Baues hinzugefügt, die besonders insofern unsere Berücksichtigung verdient, als sie den Nachweis liefert, dass die Geschlechtsorgane zwitterhaft sind und eine viel grössere Zusammensetzung besitzen, als das bei Chiton der Fall ist. Aus diesem Grunde bestreiten die Verf. auch die Verwandtschaft mit Chiton. Sie stellen Solenopus zu den Opisthobranchien und bilden daraus unter Berücksichtigung des Umstandes, dass die schon von Tullberg gesehenen retractilen Organe neben dem Mastdarm in Wirklichkeit als Kiemen sich erwiesen, eine besondere Ordnung, die der Telobranchiata. Dabei glauben unsere Verf. übrigens neben der ältern Art von Sars noch sechs neue Species unterscheiden zu können, *Solenopus affinis*, *S. Dalyelii* (= Vermiculus crassus? Dal.), *S. incrustatus*, *S. margaritaceus*, *S. borealis* und *S. Sarsii*, Arten, welche mit Ausnahme der erstern, die der jüngere Sars in Messina sammelte, sämmtlich den nordischen Küsten angehören. (Archiv for Mathematik og Naturvidensk. Kristiania 1876: beskrivelse over nye Arter, herhoerende til slägten Solenopus samt nogle opslysninger om dens organisation, 11 Seiten, in's Engl. übersetzt Ann. nat. hist. 1879. T. III. p. 321—328.) Weitere ausführliche Mittheilungen werden in Aussicht gestellt.

Den Darstellungen unserer Verff. gegenüber sucht v. Ihering übrigens mit Rücksicht besonders auf die oben angezogenen Untersuchungen Graff's die Berechtigung seiner Auffassung von Neuem nachzuweisen. „Bemerkungen über Neomenia und über die Amphineuren im Allgemeinen" Morphol. Jahrbücher, Bd. IV. S. 147—155.

Norman hebt die Thatsache hervor, dass Neomenia auch an der Brittischen Küste vorkomme, und zwar eben sowohl in der Form von N. carinata Tullb. (Solenopus nitidulus Sars), wie in der von N. Dalyellii. Ann. nat. hist. 1879. T. IIII. p. 164.

Chaetognathi.

Nach Moss gehören die Sagitten zu den verbreitetsten und häufigsten Thieren der Oberflächenfauna in den

arctischen Meeren. Prelim. notice of the surface-fauna of the arctic seas. Journ. Linnaean Soc. T. XIV. p. 124.

Langerhans handelt (Monatsber. der Berl. Akad. 1878. S. 189—193) „über das Nervensystem der Chaetognathen“. Er bestätigt im Allgemeinen die Angaben Krohn's, erweitert dieselben aber durch Entdeckung eines im Kopfe gelegenen vollständigen Schlundringes, dem die vom Kopfganglion zunächst nach vorn gehenden Nerven als Commissuren, und die schon von Krohn neben dem Munde aufgefundenen zwei Ganglien als ventrale Schlundganglien angehören. Von letztern gehen einige kleine Haut- und Muskelnerven ab. Ebenso entsenden die Schlundcommissuren, kurz bevor sie ihre ventralen Ganglien erreichen, je nach innen einen Nerven zu einem kleinen runden Knoten (Buccalganglion), welcher dem Schlunde hart anliegt und nach hinten einen Nerven an die Darmwand abgiebt. Verf. meint, dass die Sagitten sich durch den Besitz dieses Schlundringes von allen übrigen Würmern entfernen und bestimmten Molluskenformen nahe rücken. Die Zellen der cutanen Sinnesorgane, zu denen man die Nerven leicht verfolgen kann, haben den charakteristischen Bau der Sinnesepithelien, zeigen aber bei den verschiedenen Arten in Anordnung und Gruppirung mancherlei Unterschiede. Verf. verspricht, seine Beobachtungen bei einer spätern Gelegenheit ausführlich mitzutheilen.

Die bei Madeira einheimischen Sagitten gehören nach demselben Verf. (Ztschft. für wissensch. Zool. Bd, XXXIV. S. 132 ff.) zu eilf verschiedenen Arten, von denen eine *S. magna* als neu vom Verf. beschrieben wird. Die Arten lassen sich in drei Genera ordnen.

Sagitta Slabb. Körper schlank; zwei Paar Nebenkiefer, zwei Paar freie Seitenflossen.

Krohnïa n. gen. Körper schlank; ein Paar Nebenkiefer, ein Paar freie Seitenflossen. Hieher Kr. hamata Moeb.

Spadella n. gen. Körper gedrungen, subcutanes Gewebe sehr entwickelt und bis zur einzigen Seitenflosse nach hinten reichend; zwei Paar Nebenkiefer.

Sagitta elegans n., Verrill Invertrbr. anim. Vineyard sound l. c. p. 332.

Nematodes.

In seinen „Untersuchungen über freilebende Nematoden und die Gattung Chaetonotus“ sucht Bütschli (Ztschft. für wissensch. Zool. Bd. XXVI. S. 363—411) nach Darlegung seiner neuen Beobachtungen über Rhabditiden und einer eingehenden Schilderung des Baues von Chaetonotus zunächst den Nachweis zu führen, dass letztere, und die Gastrotrichen überhaupt, mit Echinoderes zu einer gemeinschaftlichen Gruppe, den Nematorhynchen, zu verbinden seien, die dann ihrerseits zwischen den Nematoden und Arthropoden vermittelten. Eine nähere Verwandtschaft der letztern mit den Annulaten wird in Abrede gestellt, es sollen beide freilich von einer gemeinschaftlichen (räderthierartigen) Urform abstammen, unter sich aber keinerlei directe Beziehungen haben. Aus den Arthropodenzweigen seien dann schon frühe die Nematoden, aus dem Annulatenzweige die Plattwürmer (ohne Hirudineen, die den Anneliden zugehörten) hervorgegangen. Der Rüssel von Echinoderes wird der mit Borsten ausgekleideten vorstülpbaren Mundhöhle von Chaetonotus verglichen, und die Furca als ein Extremitätenpaar in Anspruch genommen.

Die Aehnlichkeit der Nematoden mit den Anneliden ist nach Bütschli eine bloss scheinbare. Sie wird vornehmlich durch die Seitenlinien bedingt, die aber bei beiden Gruppen von verschiedener Bedeutung sind, indem dieselben bei den Nematoden wohl kaum als Verdickungen der Hypodermis entstehen, sondern vermuthlich dem Mesoderm ihren Ursprung verdanken.

Aus den Mittheilungen über Chaetonotus (maximus Ehrenb.) — die übrigens vor Publikation des Ludwig'schen Aufsatzes (J. B. 1875. S. 472 niedergeschrieben sind — heben wir zunächst den Umstand hervor, dass die Flimmerzone der Bauchfläche in der Medianlinie durch einen flimmerlosen Hautstreifen unterbrochen ist. Das centrale Nervensystem besteht aus einer länglichen Zellenmasse jederseits neben dem Oesophagus. Ein Hautmuskelschlauch fehlt, seine Stelle wird von ziemlich ansehnlichen

mehrfach verästelten Zellen vertreten, die sich an die Leibeswände der innern Organe anheften. Daneben finden sich auch Anzeichen von Längsmuskelfasern, welche der Hypodermis anliegen. Ein neben dem Anfangstheile des Darmes gelegenes knäuelartig verschlungenes Gefäss (Wassergefäss?) scheint auf der Bauchseite auszumünden. Die Eierstöcke sind in paariger Anordnung zu beiden Seiten des Darms gelagert, nicht unpaar. Männliche Thiere oder deutliche Spermatozoen konnte Verf. nicht auffinden, doch bemerkte derselbe in der Umgebung der Ovarien vielfach eine Anzahl unregelmässig gestalteter körniger Körper, „die man unter Umständen als Spermatozoen in Anspruch nehmen könnte“.

Was Verf. über freilebende Nematoden mittheilt (S. 363—385), bezieht sich zum Theil auf neue, hier zum ersten Mal beschriebene Arten, bietet aber mehrfach auch eine Erweiterung und Verbesserung früherer Beobachtungen. Die Angaben beziehen sich auf *Tylenchus imperfectus* n., Aphelenchus sp. (Char. gen. emend.), *Rhabditis fluviatilis* n., Rh. elongata Schn., Diplogaster (mit verbesserter Genusdiagnose) longicauda Cl., *D. similis* n., D. rivalis Leydig (= D. micans M. Sch.), *D. striatus* n., *D. gracilis* n., Anguillula sp. (Ehrbg. non Schn. = Cephalobus Bast. und Leptodera Schn., Formen enthaltend, die sich eng an Oxyuris anschliessen), Trilobus pellucidus Bast., Dorylaimus papillatus Bast. ♂, D. stagnalis Duj. ♂, Tripyla papillata Bütschli, Mononchus truncatulus Bast. ♂, Ironus ignavus Bast. Bei Diplogaster gracilis und D. similis gelang es den Begattungsact zur Beobachtung zu bringen. Bei Cephalobus rigidus (Leptodera rigida Schn.) unterscheidet Verf. nach der Gestalt der Spicula und der Anordnung der Schwanzpapillen zwei von einander verschiedene männliche Formen.

Auch sonst haben unsere Kenntnisse von den frei lebenden Nematoden viele Bereicherung erfahren. Zunächst durch de Man's „Contributions à la connaissance des Nematoides marins du golfe de Naples“ (Tijdskr. neerland. dierkund. vereenig. Deel III. 31 Seiten Pl. VII—IX). Nur wenige der beobachteten Arten sind bereits von früherher

bekannt. Die grösste Mehrzahl (15) ist neu, so dass wir jetzt einige 60 Formen aus dem Mittelmeere kennen. Und doch bilden diese offenbar erst den bei Weitem kleinsten Theil der dortigen Nematodenfauna. Sämmtliche Arten sind von unserem Verf. eingehend mit ihren charakteristischen Merkmalen beschrieben und abgebildet. Es sind: Symplocostoma tenuicollis Bast., *Oncholaimus albidus* n., *O. Dujardinii* n., *O. assimilis* n., *O. campylocercus* n. (augenlos), *Enchelidium Eberthi* n., *Anticoma tyrrhenica* n., *Phanoderma gracile* n., Leptosomatum bacillatum Eb., Thoracostoma echinidon M.[1], *Monohystera gracilis* n., *M. cephalophora* n., *Spira bioculata* n., *Sp. mediterranea* n., *Cyatholaimus spirophorus* n., *C. longicaudatus* n., *Chromadora neapolitana* n., *Ch. chlorophthalma* n., *Ch. lacta* n.

Ebenso veröffenlicht de Man (ibid. Deel V. p. 2 ff. „die einheimischen, frei in der reinen Erde und im süssen Wasser lebenden Nematoden") als Prodromus einer später von ihm herauszugebenden Monographie der frei lebenden Nematoden eine Beschreibung der von ihm theils entdeckten, theils auch eingehend untersuchten Formen. Wir entnehmen daraus die Charaktere der neu aufgestellten Genera und eine Aufzählung der Species novae.

Alaimus n. gen. Mundhöhle fehlend. Weibliche Geschlechtsorgane einseitig unpaar. Spicula ohne accessorische Stücke. *A. primitivus* n. sp. A. dolichurus d. M. (= Monohystera dolichura d. M.).

Deontolaimus n. gen. Mundhöhle fehlend. Beim Männchen am ventralen Vorderende des Körpers eine mediane Reihe kreisförmiger Papillen. *D. papillatus* n. sp.

Bastiania longicaudata n. sp.

Aphanolaimus n. gen. Seitenorgane ausserordentlich gross, ungefähr kreisförmig und so breit, dass sie beinahe die ganze Breite des Kopfendes einnehmen. Mundhöhle fehlt. Beim Männchen vor dem After eine mediane Reihe von vier chitinisirten Ausführungsgängen. *A. attentus* n. sp.

Monohystera microphthalma; *M. macrura*; *M. vulgaris; M. simplex; M. agilis* und *M. bulbifera* nn. sp.

Tripyla filicaudata; Tr. affinis; Tr. monohystera und *Tr. arenicola* nn. sp.

Desmolaimus n. gen. Mundhöhle mit drei concentrischen, parallelen, kreisförmigen, chitinösen Verdickungsleisten. *D. zeelandicus* n. sp.

Microlaimus n. gen. Kopfende abgesetzt, knopfartig, ohne Lippen, Papillen oder Borsten. Mundhöhle klein mit einem schwachen dorsalen Zähnchen. *M. globiceps* n. sp.

Cyatholaimus intermedius; C. terricola und *ruricola* nn. sp.

Ethmolaimus n. gen. Mundhöhle mit chitinösen Wänden, aus zwei Theilen zusammengesetzt, der vordere Theil ist schüsselförmig mit longitudinalen Verdickungsstreifen an den Wänden und mit einem dorsalen Zahn an seinem Boden; dieser letztere wird von einer kreisförmigen Chitinleiste gebildet, welche den Vordertheil der Mundhöhle von dem folgenden verlängert prismatischen Theile abtrennt. *E. pratensis* n. sp.

Mononchus parvus n. sp.

Choanolaimus n. gen. Mundhöhle trichterförmig, mit chitinösen Wänden, aus einem vorderen erweiterten und einem hinteteren verschmälerten Theile gebildet, ohne Zähne. *Ch. psammophilus* n. sp.

Trilobus leptosoma n. sp.

Aulolaimus n. gen. Mundhöhle ausserordentlich verlängert, röhrenförmig, sehr enge, länger als der eigentliche Oesophagus, mit chitinösen Wänden. *Aul. oxycephalus* n. sp.

Prismatolaimus n. gen. Seitenorgane linienförmig. Mundhöhle von kurz prismatischer Gestalt, ohne Zähne oder einige Bewaffnung, mit chitinösen Wänden. Eine mediane Reihe präanaler Papillen beim Männchen, welche sich bis weit über das Hinterende des Oesophagus nach vorn hin ausstreckt. *Pr. dolichurus* n. sp.

Cylindrolaimus n. gen. Mundhöhle eine verlängerte cylindrische Röhre mit chitinösen Wänden. *C. communis* und *melancholicus* nn. sp.

Diplogaster fluviatilis n. sp.

Cephalobus nanus; C. longicaudatus; C. elongatus; C. emarginatus; C. filiformis; C. vexilliger nn. sp. (Das von Linstow aufgestellte Genus Acrobeles wird mit Cephalobus synonimirt.)

Teratocephalus crassidens und *T. palustris* nn. sp.

Plectus Schneideri; Pl. palustris; Pl. geophilus; Pl. rhizophilus und *otophorus* nn. sp.

Rhabditis intermedia n. sp.

Macroposthonia n. gen. Mundhöhle fehlend; Schwanz beim Männchen von einer breiten Bursa umfasst. Spicula relativ sehr gross. *M. annulata* n. sp.

Rhabdolaimus n. gen. Kopfende ohne Lippen, Papillen oder Borsten. Mundhöhle sehr verlängert, sehr enge, von drei dünnen chitinösen Stäbchen begrenzt, welche nach hinten zu ein wenig convergiren, und welche jeder an seinem Vorderende mit

einem kleinen hakenförmigen Körperchen in Zusammenhang stehen. *Rh. aquaticus* und *Rh. terrestris* nn. sp.

Odontolaimus n. gen. Mundhöhle sehr langgestreckt, sehr enge, mit chitinösen Wänden; beim Beginn der Mundhöhle liegt ein dreieckiger, dorsal und median gestellter chitinöser Zahn. *O. chlorurus* n. sp.

Diphtherophora n. gen. In der ovalen länglichen, taschenförmigen Mundhöhle liegen drei einander genäherte, nach hinten in ein Knöpfchen auslaufende Stäbchen, die am Vorderende mit dreieckigen chitinösen Käppchen in Zusammenhang stehen. Die Häutungsmembran wird sehr spät abgestossen. *D. communis* n. sp.

Tylolaimophorus n. gen. Ein wie bei Tylencholaimus gebauter Mundstachel, welcher an seiner vorderen Spitze von einem Käppchen umgeben wird, welches aus drei kurzen, gebogenen, an ihren Vorderenden verbundenen Stäbchen gebildet ist. *T. typicus* n. sp.

Aphelenchus helophilus n. sp.

Tylenchus lamelliferus; T. pratensis; T. gracilis; T. intermedius; T. leptosoma und *T. macrophallus* nn. sp.

Dorylaimus primitivus; D. labiatus; D. superbus; D. macrodorus; D. brachyuris; D. intermedius; D. pratensis; D. bryophilus; D. microdorus; D. elegans; D. monohystera; D. centrocercus; D. acuticauda; D. parvus; D. Hartingii; D. lugdunensis; D. attenuatus; D. agilis; D. limnophilus; D. rotundicauda und *D. macrolaimus* nn. sp.

Später (ibid. S. 138—143) liefert de Man zu dieser Abhandlung noch einige Nachträge, in denen er noch ein Paar neuer Arten beschreibt und die Synonymie (besonders der Bastianschen Trilobusarten) berichtigt. Als neu wird dabei aufgeführt *Monohystera paludicola*, *Chromadora Orleji*, *Aphelenchus agricola* (= A. avenae Bütschli). Bei Trilobus gracilis Bast. (= Tr. pellucidus de Man) und Tr. pellucidus Bast. (= Tr. leptosoma de M.) glaubt Verf. die Beobachtung gemacht zu haben, dass die Thiere in zwei Generationen auftreten, von denen die erste, die Frühlingsgeneration, durch eine geringere Grösse von der andern sich unterscheidet.

Auch v. Linstow beschreibt in seinen „helminthologischen Beobachtungen“ (Arch. für Naturgesch. 1876. Th. I. S. 6—18) eine Anzahl neuer frei lebender Nematoden: *Dorylaimus flavomaculatus*, *D. macrourus*, *D. pachysoma*, *Aphelenchus erraticus*, *Trilobus octiespapillatus*, *Tr. longi-*

cauda, *Monohystera ocellata*, *Chromadora Ratzeburgensis*, *Ch. viridis*, *Rhabditis agilis*, *Diplolaimus* (n. gen.) *gracilis*, und erläutert deren Bau durch entsprechende Abbildungen. Das neue Gen. Diplolaimus lebt im Bodensande des Ratzeburger Sees und charakterisirt sich besonders durch eine von Längsfurchen durchzogene halbkugelförmige Mundkappe, an deren Peripherie feine Börstchen stehen. Bulbus und Zahnapparat fehlen. Bei Dorylaimus stagnalis Duj. schildert Verf. die allmähliche Umformung des Körpers vom Embryonalzustande an und die Häutungen, welche dieselbe vermitteln. Die von Bütschli einst als muthmaassliche Jugendform der Sphaerularia bombi beschriebenen Nematoden möchte Verf. am liebsten mit Myoryctes zusammenstellen, die immer nur zu einer gewissen Jahreszeit gefunden werde und desshalb denn auch nur ein temporärer Parasit sei.

Später folgen (ebenda 1877. S. 6) noch Beschreibungen von *Tylenchus pillulifer* (Männchen und Weibchen zu mehrern in Kügelchen von Pflanzendetritus), von *Mitrephorus* (n. gen.) *hemisphaericus* und *Acrobeles* (n. gen.) *ciliatus*. Die neuen Genera zeichnen sich besonders durch ihre Kopfbildung aus. Bei Mitrephorus ist der Kopf halbmondförmig und mit Oeffnungen versehen, die zu 4 resp. 8 in zwei Reihen stehen und nach vorn je in einen kleinen Stiel auslaufen (Papillen? Ref.), während Acrobeles im Umkreis seiner Mundöffnung vier lange und vier kurze schlanke Aufsätze trägt.

Schliesslich fügt Verf. noch als neu hinzu (ebendas. 1878. Th. I, S. 165—167) *Dorylaimus fasciatus*, *D. tenuis*, *Diplogaster viviparus*, *Rhabditis macroura*.

Monhystera bulbosa n. sp. aus dem kaspischen Meere, durch doppelten Eierstock und doppelte Spicula ausgezeichnet. Grimm, l. c. Th. I. p. 102.

Unter den Tiefseethieren des Leman wird von Forel (l. c. p. 470) auch Dorylaimus stagnalis Duj. und Trilobus gracilis Bast. aufgeführt.

Panceri's Osservat. intorno una nuova forma di vermi nematoidi marini (Rencond. Accad. Neapoli 1876. p. 225 ff.) sind Ref. nicht zu Gesicht gekommen.

Joseph bandelt im zoologischen Anzeiger (Th. II. S. 275—277) „über die in den Krainer Tropfsteingrotten einheimischen frei lebenden Rundwürmer“, die sich bisher unserer Kenntniss vollständig entzogen hatten, trotzdem aber, wie die vorliegenden Beobachtungen zeigen, numerisch einen bedeutenden Antheil an der Grottenfauna nehmen. Vorne in den Grotteneingängen ist die Zahl der Arten allerdings am beträchtlichsten; es wurden hier deren nicht weniger, als 14 beobachtet, die neun verschiedenen, sonst oberirdisch lebenden Gattungen angehören. Die in dem Dämmerungsgebiete der Grottenräume aufgefundenen Formen zählen sämmtlich zu dem Gen. Plectus, das auch für die innersten Grottenräume eine Art stellt. Besonderes Interesse erregt eine in der Recca-Grotte von Podredce aufgefundene Art, welche bei oberflächlicher Betrachtung gleichfalls der Gattung Plectus nahe zu stehen scheint, aber eine Grösse von 9—13 mm. erreicht und im männlichen Geschlechte einen ausstülpbaren Cirrus besitzt, der nicht mit frei vorschiebbaren Spicula, sondern mit einer Scheide versehen ist, wie Trichocephalus. Da Verf. denselben Wurm auch im schlammigen Meeressande an der Reccamündung beobachtete, liegt die Vermuthung nahe, dass er aus dem Meere durch Wanderung flussaufwärts in die Grotte gelangt sei.

Jobert berichtet (Cpt. rend. T. 27. p. 941) über eine von Anguilluliden herrührenden Krankheit des Kaffeebaumes in Brasilien, welche in kurzer Zeit die befallenen Bäume zum Absterben bringt. Die Parasiten entwickeln sich in kleinen blasigen Auswüchsen der Wurzelfasern, die je 40—50 Eier oder geschlechtslose Würmer von 0,25 mm enthalten. Nach Abschluss der Entwickelung durchbrechen dieselben die Blasenwand, worauf die Wurzeln dann den Angriffen von Schmarotzerpflanzen erliegen.

Eine ganz ähnliche Krankheit beobachtet Cornu (ibid. Th. 88. p. 668) an den Warmhausrubiaceen in Frankreich.

Huber macht in dem 25. Berichte des naturhist. Vereins in Augsburg darauf aufmerksam, dass die von Tylenchus scandens erzeugten Gallen bisher meist nur nach

ausgetrockneten Präparaten beschrieben seien. Im frischen Zustande sind dieselben stark geschwollen, fast kuglig und von grüner Färbung. Dass diese Gallen auch in brandigem Weizen vorkommen, wird in Abrede gestellt, dafür aber die Vermuthung ausgesprochen, dass dieselben über ganz Deutschland verbreitet seien. Tylenchus tritici fand Verf. auch im Spelze.

Nach den Beobachtungen und Culturversuchen Liebscher's ist die Heterodera Schachtii eine der Hauptursachen der sog. Rübenmüdigkeit des Bodens. Ueber die Beziehungen der Heterodera Schachtii zur Rübenmüdigkeit (Hallesche Inauguraldissert. 1879).

Villot findet, wie er gelegentlich bemerkt (Annal. des sc. nat. T. VIII. N. 2. p. 29), in der Leibeshöhle von Ligia oceanica zahlreiche oftmals zu förmlichen Packeten zusammengeballte Exemplare einer geschlechtsreifen Rhabditis von etwa 0,5 mm. Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt ziemlich weit abwärts, gegen das hintere Körperdritttheil zu. Das Männchen trägt zwei gekrümmte Spicula von 0,03 mm.

Örley schrieb eine „Monographie der Anguilluliden" in ungarischer Sprache (1879, Budapest 165 Seiten. 7 Tafeln) und fügt einen deutschen Auszug hinzu, in welchem derselbe neben den Resultaten seiner anatomisch embryologischen und systematischen Untersuchungen auch ein vollständiges Verzeichniss der einschlägigen Literatur mittheilt. Die Monographie soll, wie Verf. im Vorwort bemerkt, als Leitfaden für Diejenigen dienen, welche sich mit dieser Thiergruppe befassen wollen, aus welchem Grund denn auch dem ungarischen Texte Tabellen zur Bestimmung der Gattungen und Arten (mit Ausschluss der Meeresformen) angefügt sind. In dem anatomischen Theil werden die einzelnen Organe der Reihe nach behandelt. Dem Corium wird eine mehr faserige als lamellöse Beschaffenheit beigelegt. Die Muskulatur der Diplogasterarten scheint nach dem Typus der Polymyarier gebildet zu sein. Das Seitengefäss soll in ganzem Verlauf eine Chitinbekleidung besitzen. Das Centralnervensystem beschreibt Verf., wie Bütschli, als faserigen Ring um den Oeso-

phagus, der Abzweigungen nach vorn und hinten absendet. Die Augen von Monhystera bestehen bloss aus Pigmenthäufchen. Der zelligen Masse, welche den Oesophagus öfters umgiebt, schreibt Verf. eine drüsige Funktion zu. Da er bei Dorylaimus von ihr Röhrchen zu dem Oesophagus laufen sah, glaubt er weiter die Vermuthung aussprechen zu können, dass dieselben ein Sekret für den sich öfter's erneuernden Mundstachel liefere. Bei *Plectus triplogaster* (n. sp.) beobachtete er einen ganz eigenthümlich gebauten Oesophagus, der durch drei Einschnürungen in zwei länglich ovale Abschnitte und einen Endbulbus gegliedert ist. Die Entwickelung untersuchte Verf. an Anguillula aceti, bei der auch die Begattung kurz geschildert ist. Nach der Bildung der Monerula treten immer zwei Kerne auf, deren Stellung jedoch grosse Verschiedenheiten darbietet. Die Vereinigung derselben geschieht durch das Mitwirken des Protoplasmas. Die Kerne selbst verhalten sich in diesem Stadium sehr passiv; nach der Vereinigung aber zeigen sie eine auffallende Activität, so dass sie in Folge ihrer amöboiden Bewegungen die verschiedensten Formen annehmen. Auerbach's caryolytische Figur ist keine constante, sondern eine zufällige Erscheinung. Ein eigentlicher Gastrulazustand fehlt, indem die beiden primitiven Keimschichten wahrscheinlich durch Delamination entstehen. Ein heller Streif in der Mitte des Keimes deutet dié Entwickelung einer Leibeshöhle an, eine wellenförmige Linie die des Darmes. Später differenzirt sich der Bulbus und Oesophagus. Die Entwickelung des Mundstachels ist schon von Bütschli richtig beschrieben, nur fügt Verf. hinzu, dass man nach den vorhandenen Verdickungsschichten mit ziemlicher Sicherheit auf die Zahl der Häutungen zurückschliessen könne, indem bei jeder Häutung eine neue Schicht sich anlege. Die bohnenförmige Geschlechtsanlage besitzt zwei, durch Abschnürung entstandene Endzellen, von denen aus der ganze Geschlechtsschlauch sich aufbaut. Durch einfache Theilung dieser Endzellen entstehen beim Weibchen die Ovarien, während der Uterus und die Tuben aus der Anlage selbst hervorgehen. Beim Männchen theilt sich die

untere Endzelle in der Richtung der Längsachse, bildet dabei aber auffallender Weise die Samenleiter, während die Hoden dagegen von der Anlage aus ihren Ursprung nehmen.

Was die verwandtschaftlichen Beziehungen der Anguilluliden betrifft, so glaubt Verf. diese am natürlichsten dadurch ausdrücken zu können, dass er unter denselben sechs Familien unterscheidet, die der Rhabditiden (mit Cephalobus, Anguillula, Teratocephalus, Rhabditis und Oxyuris), der Plectiden (mit Mononchus. Diplogaster und Plectus), der Dorylaimiden (Tylencholaimus, Ironus, Dorylaimus), der Tylenchiden (Tylopharynx, Aphelenchus und Tylenchus), der Monohysteriden (Bastiania, Monhystera) und der Leptolaimiden (Leptolaimus, Trilobus und Tripyla). In der ersten dieser Familien sieht der Verf. eine Uebergangsgruppe zu den parasitären Formen. Der ungarische Text enthält noch eine kurze Charakteristik der bis dahin bekannt gewordenen Species, während der deutsche dagegen vornehmlich nur eine Beschreibung der neuen Arten aufweist. Als solche werden aufgezählt; *Plectus de Mani, Pl. triplogaster, Cephalobus gracilis, Rhabditis heterura* und *Diplogaster macrodon.* Plectus ornatus Bütschli wird mit Pl. parietinus Bast., und Pl. acuminatus Bast. mit Pl. velox Bast. vereinigt. Anguillula oxophila soll, wie Verf. weiter angiebt, nach der Bildung ihres Oesophagus zwei durch mancherlei Uebergänge verbundene Formen aufweisen.

Ercolani veröffentlicht „osservazioni sulla vita libera dell' Ascaris maculosa“ Mem. Academ. sc. Instit. Bologna 1877. T. VII. Marzo), infolge deren er bei der genannten Art gleichfalls einen Dimorphismus der Generationen anzunehmen sich veranlasst sieht.

Nach dem von Hoyer in der Ztschr. für wissensch. Zoolog. (Bd. XXVIII. S. 412) gelieferten Bericht macht Ganin in der fünften Versammlung russischer Naturforscher Mittheilungen über die embryonale Entwickelung von Pelodera teres, die, wie bei andern Rhabditiden, im Mutterleibe abläuft. Schon nach der Bildung von sechs Furchungskugeln erkennt man zwischen den vier mittlern

Zellen eine deutliche Furchungshöhle, nach unserm Beobachter die erste Andeutung der Leibeshöhle. Später bemerkt man an der einen etwas abgeplatteten Seitenfläche des Zellenhaufens (Bauchfläche nach Verf.), dass die Zellen stärker sich vermehren und nach innen in die Furchungshöhle hineinwuchern. Sie bilden die Anlage des Entoderms. Es sind anfangs nur 3—4 Zellen, aber sie vermehren sich rasch und durchwachsen die Furchungshöhle, so dass diese nur noch in Form einer engen Spalte auf dem Rücken sichtbar bleibt. An der Bauchfläche existirt eine Zeitlang eine kleine äussere Vertiefung, welche der Einstülpung der Gastrula entspricht. Seitlich von dem soliden Entodermstreifen sondern sich zwei vollkommen gleiche längliche Zellenmassen, die das Mesoderm darstellen. Auch die Zellen des Entoderms sind regelmässig in zwei Reihen angeordnet. Nach der Abscheidung des Mesoderms geschieht an dem bis dahin einfach ovalen Embryo die Differenzirung von Mund- und Afterende, und zwar von Zellen aus, die dem vordern Dritttheile des Entoderms angehören, das auch den grössern Theil des Vorderdarms liefert. Während die Endtheile des Embryonalkörpers immer weiter sich abtrennen, verdickt sich die Bauchfläche zu einer Art Bauchstreifen, der an der breitern Kopfhälfte bis auf den Rücken übergreift, in Mitten des Körpers aber in demselben Verhältniss wieder dünner wird, in welchem Kopf- und Schwanzende sich verlängern. Mund und After entstehen durch eine trichterförmige Einsenkung, der erstere an der Oberfläche des Kopfendes, der andere aus der Bauchverdickung des Hinterendes. Das Nervensystem geht gleichfalls aus der Verdickung des Entoderms hervor. Es bildet sich theils aus dem Rückentheile desselben als ein dem Kopfganglion der Arthropoden vergleichbarer Zellenhaufen, theils in Form zweier länglicher walzenförmiger Körper neben der Mundvertiefung, rückt aber bei Verlängerung des Vorderdarms immer weiter nach hinten, bis es seine normale Lage zwischen den Bulbi einnimmt. Die walzenförmigen Theile werden zu den sog. Ganglia lateralia, die wahrscheinlich dem Bauchstrange der Arthropoden entsprechen, während das Bauchganglion, das erst viel

später erscheint, vermuthlich eine anderweitige morphologische Bedeutung hat.

Den hier angezogenen Beobachtungen lässt Ganin dann weiter (a. a. O. S. 414) eine Darstellung von Untersuchungen folgen, welche von Natanson über die embryonale Entwickelung der den Darm von Periplaneta bewohnenden Oxyurisarten angestellt sind und vielfach übereinstimmende Resultate ergeben haben. Das Entoderm bildet sich durch leichte Einstülpung und Verdickung der Bauchfläche nach der Furchungshöhe zu, die auch hier als Leibeshöhle gedeutet wird, während die Zellen des Mesoderm durch Sonderung vom Entoderm ihren Ursprung nehmen. Mund und After entstehen durch Einstülpung. Aus den Elementen des primären Entoderms sondert sich der sehr lange Vorderdarm und der verhältnissmässig kurze Mitteldarm. Die für die übrigen Nematoden so charakteristische Umbiegung des mittlern Körpertheils ist bei den Embryonen der Oxyuriden bekanntlich nicht vorhanden, so dass diese gerade bleiben und nur den Schwanz nach vorn umschlagen. Nach vollendeter Embryonalentwickelung umgiebt sich der Wurm mit einer Cyste, unter der er eine unbestimmt lange Zeit in den Excrementen der Schabe verharrt, bis er nach dem Uebertritt in den Darm eines neuen Wirthes seine definitive morphologische und histologische Differenzirung erleidet. In Betreff der Eibildung bemerkt Verf., dass das Deutoplasma unter Betheiligung der ovarialen Epithelzellen sich entwickelt, und das Chorium ein Ausscheidungsprodukt der Eileiterzellen ist.

Hallez handelt sur le développement de l'Anguillula aceti (Revue sc. natur. 1879. T. V. p. 454—461. Tab. XII) und schildert dabei, wie die anfangs kuglige Keimblase durch Abplattung zu einer zweischichtigen Scheibe wird, die sich, wie bei Cucullanus, zusammenkrümmt und schliesslich zu einer Gastrula gestaltet. Ob sich die Oeffnung völlig schliesst oder in Form des Afters persistirt, ist zweifelhaft. Jedenfalls aber ist der Mund eine Neubildung, die durch Ectodermeinstülpung ihren Ursprung nimmt. Das Mesoderm entsteht vom Entoderm aus, indem sich einige

Zellen desselben absondern und in die spaltförmige Leibeshöhle hineinwachsen.

A. Brandt veröffentlicht (Ztschft. f. wissensch. Zool. Bd. XXIII. S. 364—384. Taf. XX u. XXI) Beobachtungen „über die Eifurchung von Ascaris nigrovenosa", deren Resultate er schliesslich dahin zusammenfasst, dass das Keimbläschen des Nematodeneies weder aufgelöst, noch auf andere Weise zerstört wird, vielmehr persistirt und die im noch ungetheilten Dotter bereits auftretenden beiden neuen Kerne liefert, die somit ebenso, wie die Furchungskerne, als Theilstücke resp. Descendenten des Keimbläschens anzusehen sind. Der scheinbare Schwund des Keimbläschens erklärt sich aus dessen hochgradiger amöboider Beweglichkeit, die bis zum Verschwinden und zu netzartiger Verbreitung hinführt und dadurch die bekannten Sternfiguren und verwandte Bilder hervorruft. Das Auftauchen und Zusammenfliessen zweier oder noch mehrerer Kerne dürfte als eine blosse Concentrirung der amöboid zertheilten Keimbläschensubstanz aufzufassen sein. Die bei der Theilung scheinbar im Kerne auftretenden Fasern sind nach unserm Verf. blosse Falten, die nach dem Vortreten der contractilen Substanz an der umgebenden Membran ihren Ursprung nehmen.

Die Ansichten von Brandt haben in Villot und Stricker (vgl. Unger's Untersuchungen in Medic. Jahrb. 1878. S. 393) eifrige Vertreter gefunden, aber andererseits auch den Widerspruch von Mayzel erregt, der zum Theil an demselben Objecte seine Untersuchungen anstellte und — durch längere Anwendung von Essigsäure — dabei dieselben typischen Kerntheilungsbilder (mit fasriger Kernspindel, äquatorialer Platte und peripherischen Strahlen) auffand, die sich an andern mehr durchsichtigen Eiern und Gewebszellen zum Theil viel leichter und deutlicher beobachten lassen. („Ueber die Vorgänge bei der Segmentation des Eies von Würmern und Schnecken", Zoolog. Anzeiger Th. II. S. 380—382.)

Bütschli schildert die ersten Entwickelungsvorgänge von Cucullanus elegans, besonders die Umwandlung des Keimbläschens in einen später sich theilenden und die

Richtungsbläschen liefernden spindelförmigen Körper, und die Entstehung des Kerns in der ersten Furchungskapsel. Derselbe entsteht, wie Verf. angibt, aus mehrern später zusammenfliessenden Körperchen, aus Gebilden, deren Auftreten wahrscheinlich auch der (irrthümlichen) Darstellung zu Grunde liegt, welche Kölliker von der Embryonalzellenbildung der Ascaris dentata geliefert hat. Abhandl. der Senkenberg. naturf. Gesellsch. Bd. X. S. 10—19.

Ebenso beschreibt derselbe den Befruchtungsprocess und die Schicksale des Keimbläschens in den Eiern gewisser frei lebender Nematoden. (A. a. O. S. 19—26.)

Chatin will (Cpt. rend. 1878. T. 86. p. 974) bei einer Nematodenlarve aus der Muskulatur verschiedener Fische (Agamonema Dies.) beobachtet haben, dass die Wand des Chylusdarmes mit einer dicht gedrängten Menge microscopischer dunkler Blinddärmchen besetzt war, die durch eine gemeinschaftliche Hülle zusammengehalten wurden und als Leberschläuche gedeutet werden. Vermuthlich sind diese Drüsenschläuche nur die Epithelzellen des Darmes gewesen.

Derselbe beschreibt „echte" Muskelzellen von einer bei Callichthys schmarotzenden neuen Nematodenform. Cpt. rend. Soc. biolog. Année 1877. p. 278.

Unter dem Titel „recherches sur les entozoaires des Insectes" veröffentlicht Dr. Osman Galeb in dem Arch. zool. expérim. T. VII (p. 283—390. Tab. XVII—XXVI) Beobachtungen über Bau, Entwickelungsgeschichte und Lebensweise der insectenbewohnenden Oxyuriden. Es sind bekanntlich vorzugsweise die Familien der Blattiden und Hydrophiliden, welche diese Würmer in ihrem Enddarm beherbergen, exotische so gut, wie einheimische Formen, so dass Verf. angiebt, allmählich mehr als vierzig verschiedene Arten derselben kennen gelernt zu haben. Eine nähere Berücksichtigung finden freilich nur wenige Arten, nur solche, die Verf. in frischen oder doch gut erhaltenen Exemplaren beobachten konnte: Oxyuris blattae Hammerschm., O. Diesingi Hammerschm., *O. blatticola* n. (aus Blatta germanica u. a.), *O. Kunkeli* n. (aus Blatta americana), *O. aegyptiaca* n. (aus Polyphaga aegyptiaca), *O. panestiae*

n. (aus einer Panestia aus Neu-Guinea), *O. heterogamiae* n. (aus Heterogamia aegyptiaca), O. spirotheca Gyory, *O. hydrophili* n. (aus Hydroph. piceus), *O. hydroi* n. (aus Hydrous caraboides), *O. hydrobii* n. (aus Hydrobius fuscipes). Die letzten vier Arten bilden mit den sonst noch bei Hydrophilen vorkommenden Formen ein besonderes Untergenus, das Verf. wegen des die Eier umgebenden Spiralfadens, der ihnen allen in wesentlich übereinstimmender Weise zukommt, als *Helicothrix* zu bezeichnen vorschlägt. Trotz aller Eigenthümlichkeit des Fundorts schliessen sich übrigens die Insectenoxyuriden in allen wesentlichen Momenten, sogar in der Lebensweise, wie man freilich schon den frühern Mittheilungen, besonders von Bütschli (J.-B. 1870. S. 435) entnehmen konnte, eng an die Oxyuriden der Wirbelthiere an, so dass es wohl am Platze gewesen wäre, wenn Verf. häufiger und eingehender, als er es gethan hat, auf letztere Rücksicht genommen hätte. Man findet die Würmer während des Lebens mit den Lippen, auf die auch bei ihnen nicht selten ein heller mehr oder minder kragenartiger Ringwulst folgt, wie bei Ox. vermicularis, fest der Darmwand anhängend, das Schwanzende nach hinten gerichtet. Gleich den Oxyuriden der Wirbelthiere nähren sich dieselben nicht bloss von den Säften, sondern auch dem Inhalte des Darmes. Die Zahl der Weibchen ist gewöhnlich überwiegend, nicht weil diese an sich häufiger wären, als die Männchen, sondern desshalb, weil letztere eine kürzere Zeit leben. Bei O. blatticola will Verf. die Beobachtung gemacht haben, dass auch ihre Entwickelung im Ei weit rascher ablaufe, eine Angabe, die freilich dadurch etwas zweifelhaft wird, dass die Embryonalform dieser sog. Männchen von der weiblichen nicht unbeträchtlich abweichen soll. Einige Arten tragen auf ihrer Cuticula einen Besatz von verschieden langen, ziemlich dichten Haaren. Ueber die Verschiedenheiten in Körperform und Schwanzbildung besonders der männlichen Thiere können wir hier hinweggehen, eben so über die Schilderung, welche von der Organisation unserer Thiere entworfen wird, da dieselbe für deutsche Leser nur wenig Neues von Bedeutung bringen dürfte.

Wir erwähnen in letzterer Hinsicht nur so viel, dass nicht alle Arten einen eigentlichen Bulbus pharyngeus besitzen, und auch die Chitinbekleidung des Schluckdarmes mancherlei Verschiedenheiten darbietet. Ein Nervensystem hat Verf. nicht auffinden können; er bezweifelt sogar dessen Anwesenheit für die Mehrzahl der Nematoden. Die Lage der Vulva wechselt, indem sie bald weit nach hinten rückt, bald auch mehr nach vorn zu. In Folge dessen ist auch die Anordnung der innern weiblichen Organe nicht überall die gleiche. O. blatticola und O. aegyptiaca besitzen auffallender Weise nur eine einzige Eiröhre. Die Eischale bildet sich erst nach der Befruchtung und besteht bei mehrern Arten aus zwei Hälften, die mit ihren Rändern in der Aequatorialzone auf einander stossen. Die Eilage geschieht bald schon vor Beginn der Furchung, bald erst nach vollendeter Embryonalentwickelung, und zwar ersteres ganz allgemein bei den Parasiten der Blattiden, das andere bei denen der Hydrophiliden. Die Eier der erstern findet man im Kothe, mit dem dieselben auch später wieder in ihre Träger zurückkehren, die der Hydrophiliden dagegen an Wasserpflanzen, denen sich dieselben mit dem sich abwickelnden Spiralfaden anhängen. Ein Ausschlüpfen im Freien findet nicht statt, auch nicht bei den Parasiten der Hydrophiliden, welche letztere sich erst nach vollendeter Metamorphose, wenn sie beginnen, Pflanzen zu fressen, mit ihren Parasiten inficiren. Dass die Lebensgeschichte ohne Wirthswechsel abschliesst, hat Verf. auf experimentellem Wege ausser Zweifel gestellt, indem er Blattiden und Hydrophilen aus parasitenfreien Localitäten mit embryonenhaltigen Eiern fütterte. Bei letztern glaubt Verf. unter Umständen übrigens ein Ausschlüpfen der Embryonen im Darme selbst annehmen zu müssen, ohne die Thatsache jedoch beweisen zu können. Was die Entwickelungsvorgänge betrifft, so lässt Verf. den Darm seiner Würmer aus zweien von den Körperenden sich entgegenwachsenden und schliesslich verschmelzenden Zellenzapfen hervorgehen. Die Geschlechtsorgane entstehen von einer einzigen Zelle aus, die durch lebhafte Prolification zunächst in einen Zapfen auswächst, der dann später

sich gabelt. Die Endzellen der Aeste, die durch ihre Grösse sich auszeichnen, liefern dabei die Eier.

Bei einer spätern Gelegenheit liefert Galeb weiter den Nachweis, dass die schon vor fünfzig Jahren von Deslongchamps in Cysten des Fettkörpers von Periplaneta orientalis aufgefundene Filaria rhytipleuritis in dem Magen der Ratten zu einem 2 cm langen geschlechtsreifen Wurme auswächst, der unzweifelhaft dem Gen. Filaria zugehört und schon nach acht Tagen ziemlich vollständig entwickelt ist. Das Weibchen besitzt nur ein Ovarium, dessen Ausführungsgang in der Nähe des Mundes sich öffnet, wie denn auch das durch ein korkzieherartig gewundenes Schwanzende ausgezeichnete Männchen nur ein Spiculum hat. Cpt. rend. 1878. T. 87. p. 75.

Auch v. Linstow experimentirt mit den embryonenhaltigen Eiern der Oxyuris blattae und überzeugt sich dabei von der directen Entwickelung derselben. Arch. für Naturgesch. 1877. S. 8.

Michelsoń berichtet in der Berl. klin. Wochenschrift 1877. N. 33 über einen Fall, in dem die eczematös veränderte Genitocruralfalte mit ihrer Umgebung die Brutstätte von Oxyuris vermicularis abgab. Da der Patient, ein 13jähriger Knabe, schon längere Zeit hindurch an Oxyuris litt, waren die Würmer offenbar auf die kranke Hautstelle übertragen und hatten dann ihre Eier hier abgesetzt. Die Mehrzahl derselben enthielt vollständig ausgebildete Embryonen.

Die von Lespes im Darme sowohl, wie den Nestern von Termes lucifugus so häufig aufgefundene Isakis migrans (J.-B. 1856. S. 188) findet sich nach Leidy auch unter gleichen Verhältnissen bei dem nordamerikanischen T. flavipes. Proceed. Akad. Philad. 1877. p. 149.

Welcher Art die Nematoden gewesen sind, die von Koren und Danielssen massenhaft bei Kolga hyalina und Trochostoma Thomsoni theils eingekapselt in der Darmwand, theils auf frei, und dann ausgebildet, im Darminhalte beobachtet worden sind (Nyt Mag. Naturvidensk. Bd. XXV. p. 90), lässt sich bei dem Mangel einer nähern Beschreibung nicht bestimmen.

v. Linstow beschreibt die Embryonen der merkwür-

digen Sphaerularia bombi (Arch. für Naturgesch. 1878. Th. I. S. 242) und beobachtet an den Wurzeln von Moos eine Form, welche denselben auffallend gleicht, nur etwas grösser ist. Ref. findet übrigens, dass die Beschreibung des Verf.'s, so weit dieselbe namentlich den Darm betrifft, nicht ganz zutreffend ist. Er fügt desshalb hinzu, dass das Darmlumen, und ebenso auch die Mundöffnung, äusserst eng ist, so dass es auf den ersten Blick den Anschein hat, als wenn ersteres völlig fehle. Es wird von zwei Reihen grosser, stark mit Fettkügelchen durchsetzter Zellen gebildet, die alternirend angeordnet sind und in jeder Reihe zu etwa 12 vorhanden sind. Ein After fehlt, wie das auch Verf. hervorhebt, aber das hintere Ende des Darmes bildet ganz constant ein dünneres Divertikel, das in seinem Aussehen nur wenig von dem übrigen Darme abweicht, und desshalb wohl schwerlich als Rudiment eines Mastdarms betrachtet werden kann. Hinter der Mitte der Bauchfläche bemerkt man, wie gewöhnlich, eine einzellige Genitalanlage. In feuchter Erde hielten sich die Embryonen von Mai bis August lebendig und beweglich, ohne sich, von einiger Grössenzunahme abgesehen, morphologisch zu verändern.

Die Schlusslieferung des vom Ref. herausgegebenen Hand- und Lehrbuches über „die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten“ (Bd. II. Lief. 3, Leipzig 1876) enthält zunächst eine Darstellung des Baues und der Lebensgeschichte von Trichina spiralis (S. 512—609), und behandelt sodann die Familie der Filariaden (609—725) mit Fil. labialis Pane, Fil. bronchialis Rud. (?), Fil. loa Guy., F. lentis Amm. (?), Fil. sanguinis hominis Lew. und Dracunculus medinensis. Die Trichine hat, wie Verf. gegen die Einwürfe Zenker's mit aller Entschiedenheit wiederholt, ihren eigentlichen und natürlichen Träger in der Ratte, und nicht im Schweine, das, wie der Mensch, nur gelegentlich und beiläufig von ihr heimgesucht wird. Dass die Filaria loa eine selbstständige Art repräsentirt und keineswegs mit Dracunculus zusammenfällt, hat nachträglich durch Untersuchung eines derartigen Wurmes, auf die wir bei einer spätern Gelegenheit zurückkommen werden,

volle Bestätigung gefunden. Ebenso herrscht heute kein Zweifel mehr über die Richtigkeit der vom Verf. vertretenen Ansicht, dass die Fil. sanguinis hominis den Jugendzustand einer Filarienart darstelle und von einer Form abstamme, die im erwachsenen Zustand das Bindegewebe des Menschen bewohne. Wie wir alsbald uns überzeugen werden, ist es inzwischen gelungen, diesen Parasiten aufzufinden. Besonders eingehend und ausführlich sind die Mittheilungen des Verf.'s über Trichina und Dracunculus, die ja auch in klinischer Hinsicht (neben der Fil. sanguinis) unsere Aufmerksamkeit am meisten in Anspruch nehmen. Obwohl nun aber Verf. Alles gesammelt und verarbeitet hat, was über diese Schmarotzer vorliegt, bleibt in Betreff wenigstens des letzterwähnten Parasiten noch manche Lücke in unsern Kenntnissen. Durch den Nachweis, dass derselbe seinen Zwischenzustand in Cyclopen verlebt, ist die Uebertragungsweise des gefährlichen Parasiten allerdings aufgehellt, und sein Vorkommen im Menschen begreiflich geworden, aber damit ist unserem scientifischen Bedürfnisse doch noch nicht genügt. Es wird das erst dann der Fall sein, wenn auch die Metamorphose des Wurmes und namentlich der Uebergang in den definitiven Zustand erforscht ist. Die Kenntniss dieses Ueberganges aber ist für das volle Verständniss des ausgebildeten Thieres unentbehrlich, denn die Mittheilungen, welche Verf. auf Grund seiner Untersuchungen über die Organisation des Wurmes macht, lassen keinen Zweifel, dass durch die Entwickelung des brutgefüllten Uterus nicht bloss der übrige Geschlechtsapparat, sondern auch der gesammte Darm, und dieser noch mehr, als der erstere, in auffallender Weise zurückgebildet und verändert ist. Die unbedeutende Grösse und leere Beschaffenheit der Ovarien, so wie der Mangel einer Geschlechtsöffnung beweisen das nicht minder, als der allmähliche Schwund des Afters, der histologische Bau des Darmes und namentlich die Bildung des Oesophagus, der in seinem hintern Abschnitte fast unwegsam ist, und vorn Verhältnisse aufweist, die ohne Kenntniss ihrer Entwickelung fast unverständlich erscheinen. Für die Einzelnheiten verweisen wir auf die in dem

Werke vorliegende Darstellung, die sich in Kürze kaum reproduciren lässt. Männliche Individuen sind bisher noch niemals mit Sicherheit beobachtet, so dass auch die geschlechtlichen Beziehungen des Dracunculus einigem Zweifel unterliegen. Ueber die Kopfbildung haben die Untersuchungen des Verf.'s uns hinreichend aufgeklärt. Das schon früher bekannte Kopfschild trägt in seinem Mittelfelde eine grubenförmige Vertiefung, neben der sich am Rücken und Bauche ein zahnartig vorspringender starker Zapfen erhebt. Ebenso ist der Aussenrand rechts und links von einer kleinen Papille begrenzt, an die sich dann weiter noch vier submediane kleinere Papillen anschliessen.

Normand macht die überraschende Beobachtung, dass die in Cochinchina an der daselbst endemischen Diarrhoe erkrankten Französischen Soldaten mit ihren Dejectionen eine fast unglaubliche Menge kleiner Nematoden entleerten. Sie wurden in den verschiedensten Entwickelungsstufen aufgefunden, jugendliche Formen und erwachsene Thiere, die letztern bis zur Länge von 1 mm und darüber. Die Zahl wechselte nach der Intensität der Erkrankung, wurde in extremen Fällen aber (für 24 Stunden) auf mehrere Hunderttausende bis zu einer Million geschätzt. Wie die Section nachwies, waren die Parasiten nicht bloss massenhaft über den ganzen Darmkanal, vom Pylorus bis zum Rectum, verbreitet, sondern auch in den Gallengängen mit der anhängenden Blase und den Ausführungsgängen des Pancreas. (Cpt. rend. 1876. T. 83. p. 316, Mém. sur la diarrhée dite de Cochinchina Paris 1877, extr. Arch. méd. navale 1877. p. 35.)

Nach den Untersuchungen des Dr. Bavay hat der Wurm eine grosse Aehnlichkeit mit Rhabditis terricola Duj. Das Männchen besitzt einen kürzern, etwas gekrümmten Schwanz ohne Seitenflügel und hinter den zwei kleinen Spicula noch eine breitere Hornplatte. Die Embryonalentwickelung geschieht im mütterlichen Leibe, so dass die jungen Würmchen bisweilen schon vor der Geburt ausschlüpfen. Nach fünf Tagen sind dieselben völlig ausgebildet, doch gewöhnlich werden sie schon vorher mit den Dejectionen nach aussen gebracht. Die Entwickelung wird

dadurch nicht unterbrochen; sie geht vielmehr im Freien vor sich, wie im Darme, obwohl die Würmer meist schon 5—6 Tage nach der Entleerung zu Grunde gehen. Neben diesem Wurme, den Bavay als *Anguillula stercoralis* zu bezeichnen vorschlägt, findet sich bisweilen noch eine zweite Form (*A. intestinalis* Bav.), meist allerdings in viel geringerer Menge, um ein Drittheil grösser und schlanker als die erstere, mit cylindrischem Oesophagus und einer mehr nach rückwärts gestellten Vulva. Die Eier werden gewöhnlich schon vor Ausscheidung des Embryo abgelegt, entwickeln sich aber nach Verlauf einiger Tage in den Faeces und liefern eine Larve, die bis auf das abgestutzte Schwanzende im Wesentlichen schon die Bildung und Körperform des spätern Thieres hat. Männliche Exemplare liessen sich nicht auffinden. (Bavay, Journal de zoologie T. VI. p. 16—19 und Cpt. rend. Oct. 1876. T. 83. p. 494, ibid. 1877. T. 84. p. 266, reprod. in Davaine, Traité des Entozoaires Ed. 2. p. 966—976.)

Diese Anguillula intestinalis ist aber keineswegs auf Cochinchina beschränkt, sondern findet sich, wie Grassi nachweist (l'Anguillula intestinalis, nota preventiva, Gazetta med. Ital. Lomb. 1878. N. 48), auch in dem nördlichen Italien, und zwar eben sowohl bei Säugethieren (Schwein, Kaninchen, Wiesel), wie bei dem Menschen. Bei den erstern erreichen die Würmer freilich nicht ganz die Grösse, wie bei dem Menschen (2,25 mm), doch zeigen dieselben sonst nur wenige Unterschiede, so dass es zweifelhaft ist, ob sie als eine eigne Form zu betrachten sind. Sie finden sich ausschliesslich im Dünndarm und enthalten eine nur beschränkte Anzahl (4—8) reifer Eier, die gewöhnlich mit geklüftetem Dotter abgehen, gelegentlich aber auch schon im Darme zu rhabditisartigen Embryonen mit bewaffnetem Oesophagealbulbus sich entwickeln.

Eine zweite, gemeinsam mit den Brüdern Parona veröffentlichte Mittheilung (sovra l'anguillula intestinalis del uomo, Archivo per la scienze medicale T. III. 1879. N. 10) behandelt unsern Wurm in zoologischer Hinsicht, wie nach seiner klinischen Bedeutung. Die Verff. geben darin zunächst eine genaue Beschreibung des Parasiten und be-

richten sodann über ihre Culturversuche, die wenigstens so viel beweisen, dass die Embryonen länger als eine Woche hindurch im Freien leben und während dieser Zeit nicht bloss um mehr als das Doppelte (von 0,25—0,75 mm) wachsen, sondern auch einer Häutung unterliegen und die Bildung ihres Oesophagus verändern. Der Versuch, die Würmer an einen Hund zu verfüttern, blieb ohne Erfolg. Männliche Thiere wurden nicht beobachtet, wie denn auch Grassi bei den mit Anguillula behafteten Säugethieren vergebens nach ihnen suchte. Selbst Spermatozoen fehlten bei den trächtigen Weibchen. Was die Häufigkeit des Wurmes betrifft, so hatten die Verf. freilich nur ein Mal Gelegenheit, den Parasiten massenhaft in der Leiche eines an Tuberculose verstorbenen Bauern zu beobachten, daneben aber gelang es, in 20 andern Fällen, bei Personen, die zum Theil an Diarrhoe, Sumpfcachexie und andern Krankheiten litten, in den Faeces Embryonen und oftmals sehr zahlreiche Embryonen aufzufinden, die sich von denen des erstern Falles in Nichts unterscheiden. So schwere und specifische Erkrankungen, wie in Cochinchina, scheint der Wurm in Italien übrigens niemals zu verursachen.

Einer dritten Mittheilung von Grassi (sovra l'anguillula intestinale, Rencond. Instit. Lombardo 1879. Vol. XII. fasc. 5) entnehmen wir schliesslich noch die Mittheilung, dass Verf. durch Vergleichung des Wurmes mit den übrigen Nematoden, besonders des Strongylus filicollis, allmählich zu der Ueberzeugung gekommen ist, dass derselbe der Familie der Strongyliden zugehöre und nicht unpassend vielleicht als *Strongyloides* zu bezeichnen sei.

Parona und Grassi beobachten auch die Entwickelungsgeschichte des Dochmius duodenalis. Sie überzeugen sich, dass die Eier in einem bald frühern, bald auch spätern Stadium der Klüftung mit dem Kothe abgehen und nach Verlauf einiger Tage zu einem rhabditisförmigen Würmchen werden, das ein freies Leben führt, sich zwei Mal häutet und damit dann die erste Phase seines Lebens zum Abschlusse bringt (sullo sviluppo del Anchilostoma duodenale in Atti Soc. Ital. sc. nat. Vol. XXI. 1878, 6 Seiten mit 2 Kupfertafeln und Intorno all' Anchilostoma duode-

nale Pavia 1878, 12 Seiten). Die Beobachtungen der Verff. stimmen in allen wesentlichen Puncten mit den Angaben überein, die ich auf Grund meiner Untersuchungen an Dochmius trigonocephalus über die wahrscheinliche Lebensgeschichte des Dochm. duodenalis zu machen im Stande war (Parasiten Bd. II. S. 443). Ebenso haben die Untersuchungen Wucherer's, der schon vor den Verff. die rhabditisartigen Jugendzustände unseres Parasiten zur Entwickelung brachte (J.-B. 1876), durch dieselben ihre Bestätigung gefunden. Wenn die Verff. übrigens in ihrer ersten Mittheilung bemerken, dass die jungen Nematoden vor der ersten Häutung der Filaria sanguinis zum Verwechseln gleichen, und selbst der Annahme zuneigen, es möchte diese letztere mit derselben identisch sein, so beruht das wohl auf einer wenig vollständigen Analyse des Pharyngealrohres, welches wenigstens bei Dochmius trigonocephalus von Anfang an die Rhabditischaraktere erkennen lässt. Sonsino, der sich gleichfalls gegen die Zusammenstellung dieser beiderlei Würmer ausspricht (Impartiale, 18 Maggio 1878), macht auch auf die zwischen ihnen obwaltenden Grössenunterschiede aufmerksam. Schon die Verschiedenheit der Lebensweise hätte übrigens die Verff. abhalten sollen, die Filaria sanguinis dem Entwickelungskreise des Dochmius zuzurechnen. Sehr bald nach Veröffentlichung ihrer ersten Mittheilung haben sie auch selbst die Ueberzeugung gewonnen, dass ihre Vermuthung eine irrige war.

Die gleichfalls von Grassi und Parona verfasste Abhandlung: intorno al anchilostomiasi (Milano 1879, estratto degli Annali univers. Medicina Vol. 247. p. 497) hat ein wesentlich klinisches Interesse. Gleiches gilt von einigen exquisiten Fällen von Anaemie in Folge des Dochmius, insonderheit für die Fälle von Henschl (Mittheilungen des Vereins der Aerzte in Niederösterreich, 1876 Mai), Sonsino (Imparziale 1877. p. 317) und Grassi (Archivo per sc. mediche 1879. Vol. III. N. 20). Der ersterwähnte Fall verdient übrigens desshalb eine besondere Beachtung, weil er in Wien zur Beobachtung kam, allerdings bei einem Manne, der sechs Jahre vor seinem Tode als Oester-

reichischer Soldat in der Lombardei stationirt war (nicht, wie Pavesi in den Rencond. r. Instit. Lomb. 1878. Vol. XI. Fasc. IX behauptet, das deutsche Oesterreich niemals verlassen hatte). Inzwischen hat sich übrigens auch die sog. Tunnelkrankheit bei den Arbeitern am Gotthard als ein Dochmiusleiden herausgestellt. In dem einen der beiden Grassi'schen Fälle wird die Zahl der Dochmien auf ungefähr 3000 abgeschätzt. Einzelne Würmer, zugleich die kleinsten (von 3,6—4 und 6 mm) und geschlechtlich noch unreifen, waren in die Darmhaut selbst eingelagert, wie das auch Griesinger beobachtet hat, so dass man wohl, wie ich das schon früher ausgesprochen habe, annehmen darf, es möchten die Dochmien sich, ähnlich dem Sclerostomum tetracanthum u. a., nicht alsbald nach ihrer Uebertragung in den Menschen in dem Lumen des Darmkanales ansiedeln. Für diese Annahme, die auch Grassi und Parona theilen, spricht noch eine von mir jüngst bei Inuus gemachte Beobachtung, der zufolge die jüngern Dochmien — einer bis jetzt noch nicht beschriebenen Form zugehörig — sämmtlich in einem der Darmwand zugehörigen Balge lagen. Bei andern Dochmien (D. tubaeformis) persistirt diese Einlagerung beständig, so dass die Eier, wie ich mich überzeugen konnte, durch kleine Oeffnungen den Balg verlassen und in das Darmlumen übertreten.

Ref. überzeugt sich, dass der Dochmius duodenalis auch im Darm des Gorilla vorkommt. Parasiten des Menschen, 2. Aufl. S. 219.

Der letzterwähnten Abhandlung von Grassi und Parona entnehmen wir übrigens die Thatsache, dass das endemische Vorkommen des Dochmius in Italien auf gewisse Provinzen beschränkt ist (vornehmlich Mailand, Pavia, Novara), sonst aber nur selten und in vereinzelten Fällen beobachtet wird. Uebrigens ist auch an den erstern Orten die Häufigkeit des Leidens nach den Localverhältnissen und der Zeit eine verschiedene. Personen niedern Standes, besonders Land- und Sumpfbewohner, sind vorzugsweise der Erkrankung ausgesetzt. Die Behauptung Sangalli's (Mem. r. Inst. Lomb. 1877. Vol. XIII. p. 358), dass die

Dochmien kein Blut saugten, sondern für gewöhnlich nur von Darmschleim lebten, wird mit Recht widersprochen.

Durch die eben genannten Forscher wurden wir weiter auch mit einer neuen Art des Gen. Dochmius bekannt gemacht *(D. Balsami)*, die im nördlichen Italien den Dünndarm der Katze bewohnt und dem D. tubaeformis nahe verwandt ist. (Rencond. Instit. Lombardo Vol. X. fasc. VI, 1877, di una nuova specie di Dochmius, 7 Seiten, 1 Tab.)

Später erfahren wir durch Grassi, dass dieser Wurm, wenn er in grösserer Menge vorkommt, eine Krankheit erzeugt, die mit der sog. ägyptischen Chlorose mancherlei Aehnlichkeit hat. (Intorno ad una nuova malattia del gatto, Gaz. med. Ital. Lomb. T. III. 1878, 10 Seiten.)

Mégnin beschreibt einen neuen Strongyliden, *Str. minutissimus*, als Ursache der verminösen Pneumonie bei den afrikanischen Schafen (Recueil méd. véterin. Paris 1878. T. V. p. 636, Journ. Anat. et Physiol. Vol. XIV. p. 548).

Osler berichtet in dem Veterinarian (Juni 1877) über eine verminöse Epizootie, die in der Meute des Jagdklubs von Montreal ausbrach und die jungen Hunde zum grossen Theile dahinraffte. Sie rührte von einem Strongylus her, der die feinern Bronchialverzweigungen bewohnte und als *Str. canis bronchialis* bezeichnet wird. Den darüber vorliegenden Mittheilungen zufolge hat der bis dahin unbekannte Wurm eine grosse Aehnlichkeit mit dem St. paradoxus der Schweine. „Verminous bronchitis in dogs“, 11 Seiten mit Holzschnitt.

Im Gegensatze zu den Angaben von Bugnion, der in einem Vortrage auf der Schweizer Naturforscherversammlung in Andermatt (Pneumonie vermineuse, Cpt. rend. 1876, übersetzt Ann. nat. hist. Vol. XVII. p. 170) die von mir aus der Lunge der Katze beschriebenen Wurmknoten auf die progressive Entwickelung eines unbekannten Nematoden zurückzuführen suchte, liefert Stirling durch seine Untersuchungen (Journ. microscop. soc. Vol. XVII. p. 145—152. Pl. XI) den Nachweis, dass es sich dabei, wie ich behauptet, um Rückbildungszustände eines als

Embryo eingewanderten Spulwurmes handele. „On the changes produced in the lungs by the embryos of Ollulanus tricuspis“.

Nach der Vermuthung des Ref. ist übrigens auch der Strongylus longevaginatus des Menschen mit dem Str. paradoxus identisch. Menschl. Parasiten Bd. II. S. 880.

Sonsino findet im Harne und Blute der Hämaturiker zu wiederholten Malen die schon im Berichte für 1874 erwähnte Filaria und kommt durch Vergleichung mit den Abbildungen und der Beschreibung von Lewis zu der Ueberzeugung, dass der ägyptische Wurm wegen Abwesenheit der mantelartigen Scheide von dem indischen verschieden sei und nicht unpassend als *F. aegyptiaca* bezeichnet werden dürfe. Rencond. Accad. sc. fis. e math. Napoli 1876 Marzo.

Andererseits aber wird von de Magalhaes bei den brasilianischen Filarien die Anwesenheit der Embryonalscheide bestätigt, und zwar eben so wohl bei Würmern, die in dem lymphatischen Exsudate eines mit Elephantiasis behafteten Labiums, wie im Urine aufgefunden wurden. O progresso medico, Rio de Janeiro 1878. N. 14. p. 375 ff.

Als wir das letzte Mal über den interessanten und klinisch so wichtigen Fund dieser Würmer zu berichten hatten, herrschte über das Herkommen derselben noch ein grosses Dunkel. Für den Helminthologen konnte allerdings kaum ein Zweifel obwalten, dass dieselben eine Embryonalform darstellten, deren Mutterthiere in dem Träger selbst zu suchen seien — ich selbst habe mich von Anfang an in diesem Sinne ausgesprochen, bereits zu einer Zeit, in der die Würmchen meist noch für selbständige Formen gehalten wurden —, aber der ausgebildete und geschlechtsreife Zustand derselben blieb unbekannt, obwohl mehrfach darnach gesucht wurde. Doch auch dieses Dunkel ist gelüftet und zwar ziemlich gleichzeitig durch Lewis und Bankroft. Dem Erstern gelang es (Lancet, 1877 Sept. p. 453 mit Holzschnitt, Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1877. N. 43) in einem Falle lymphatischer Elephantiasis des Scrotums beim Zerzupfen eines Blutgerinsels zwei

Exemplare der reifen Filaria zu entdecken. Beide bewegten sich noch, obwohl sie mit den Nadeln verletzt waren. Das besser erhaltene Exemplar, ein Weibchen, an dem nur das Schwanzende fehlte, maass 38 mm. Der Mund ist unbewaffnet und zeigt keine deutliche Lippenbildung. Oesophagus nur wenig ausgezeichnet. Die Uterinschläuche sind vollgestopft mit Tausenden von Eiern in verschiedenen Stadien der Entwickelung. In vielen sah man die Embryonen sehr lebhaft in ihren Eihüllen sich bewegen. Mit fortschreitender Embryonalentwickelung wächst die Grösse der Eier, während die Hüllen immer zarter und durchsichtiger werden.

Wenige Wochen vorher hatte Bankroft aber schon, wie wir durch Cobbold erfahren (Lancet 1877. II. p. 70), in Queensland (Australien) denselben Wurm gefunden und das in nicht weniger als 20 Fällen von lymphatischen Geschwülsten verschiedener Körpertheile, von Hydrocoele, Varix, Haematurie u. s. w. (nicht aber bei Elephantiasis der Füsse und des Scrotums). Der Wurm ist 3—4 *Zoll* lang und gebiert lebendige Junge, die nahe dem Kopfende hervortreten.

Das von Bankroft an Cobbold übersandte Material gab letzterm Gelegenheit, den Wurm genauer zu untersuchen und unter der Bezeichnung *F. Bankrofti* (l. c. p. 495 mit Abbild.) davon eine Beschreibung zu entwerfen, die etwa folgendermaassen lautet:

Fil. Bankrofti Cobb. Körper fadenförmig, $3^1/_2$ Zoll lang (♀), 0,01 dick, nach dem Kopfende zu verjüngt, hinten beim Weibchen stumpf abgerundet. Kopf ohne Papillen mit rundlicher Mundöffnung. Vulva nahe dem Kopfe, Anus über der Schwanzspitze. Embryonen 0,008—0,010 Zoll lang, 0,0003—0,0004 dick; Eier 0,0006—0,0010 im Durchmesser.

Mit der Entdeckung der geschlechtsreifen Filaria sanguinis sind unsere Kenntnisse über diesen wichtigen Parasiten aber immer noch nicht zu ihrem Abschlusse gekommen. Es handelt sich nun weiter um die Frage nach den Schicksalen der jungen Brut, die im menschlichen Körper selbst keinerlei weitere Entwickelung eingeht. Ob diese

Frage durch die Beobachtungen Manson's gelöst ist, der die Würmer in den Darm der Musquitos übergehen sah und in diesen auch die weitern Entwickelungszustände derselben beobachtet zu haben glaubt (on the development of Filaria sanguinis and on the Musquitos considered as a nurse, Journ. Linnaean Soc. 1878. T. XIV. p. 301—311), scheint mir noch keineswegs so ausgemacht zu sein, wie Cobbold es annimmt, wenn er behauptet, dass die durch die Nieren auswandernden Embryonen für die Erhaltung der Art ohne alle Bedeutung seien. Jedenfalls findet die Annahme, der zufolge die Musquitos die wirklichen Zwischenträger der Filarien seien, darin eine nur geringe Stütze, dass die grössere Mehrzahl der mit dem Blute aufgenommenen Parasiten in ihnen alsbald wieder zu Grunde geht. Nur einige wenige Exemplare sollen sich weiter entwickeln und schliesslich zu Würmern werden, die einen drei- oder vierlappigen Mund besitzen. Dass diese letztern aber in Wirklichkeit von den aufgenommenen Embryonen abstammen, ist keineswegs nachgewiesen, so dass die Darstellung und Beschreibung des Verf.'s noch manchen Zweifel übrig lässt. Ebenso wenig ist die Annahme, dass diese Würmer nach dem Tode der Musquitos in das Wasser geriethen, indem sie die Leibeswand ihrer frühern Träger durchbohrten, und schliesslich wieder durch die Haut (vielleicht auch auf andere Weise) in den Menschen einwanderten, durch irgend welche Beobachtung gestützt.

Die Mittheilungen, welche Lewis später (Quarterly Journ. micr. sc. 1879. Vol. XIX. p. 245—259. Pl. XII, the nematoid Haematozoa of man) über denselben Gegenstand macht, sind schwerlich geeignet, diese Zweifel zu beseitigen. Wohl bestätigt Verf. die Beobachtung, dass die Filaria sanguinis in den Darm der blutsaugenden Musquitos übergeht und gewisse Veränderungen erleidet; er findet auch bei denselben jugendliche Nematoden, die möglicher Weise einen weitern Entwickelungszustand der aufgenommenen Embryonen darstellen, aber er ist durchaus nicht sicher, dass dem in Wirklichkeit so sei, und spricht sich schliesslich dahin aus: „in the meantime I cannot, as a result of

personal observation, affirm that a sejourn in the body of the musquito and subsequent transference to water suffice to bring the Filaria sanguinis hominis to maturity." Die Mittheilungen, welche Verf. über den ausgebildeten Wurm macht, betreffen leider immer noch die beiden unvollständig beobachteten Exemplare, die wir oben erwähnt haben. Ob Bankroft die gleiche Form beobachtet habe, ist dem Verf. keineswegs zweifellos. Mit Recht erinnert er bei dieser Gelegenheit an die Filaria loa, die hier um so mehr in Betracht kommen dürfte, als sie, wie ich hinzufügen kann, vivipar ist und Embryonen erzeugt, die der Filaria sanguinis hom. täuschend ähnlich sind, nur an Grösse hinter den Wucherer'schen Würmern, den einzigen, die ich vergleichen kann, um ein Drittheil zurückstehen (0,21 mm gegen 0,35). Eine Zusammenstellung der Fil. sanguinis mit der sog. Trichina cystica, wie sie von Cobbold versucht ist, ergiebt sich schon desshalb als unzulässig, weil letztere vielfach noch in den Eihüllen beobachtet ist, die geschlechtsreife Fil. sanguinis aber vivipar ist.

Unter dem Titel the life-history of Filaria Bankrofti hat Cobbold in dem zuletzt erwähnten Journal (l. c. p. 356—370) eine chronologisch geordnete Zusammenstellung der Beobachtungen und Entdeckungen gegeben, die an unsern Wurm anknüpfen, und ein sehr vollständiges Verzeichniss der darauf bezüglichen Litteratur mitgetheilt.

Winckel findet bei einer Missionärswittwe, welche 9 Jahre in Surinam gelebt hatte und an Ascites litt, in der durch Punction entleerten Flüssigkeit zahllose fadenförmige Nematoden mit scharf zugespitztem Schwanze, die bis auf die Anwesenheit von 4—5 Cilien am Kopfende (? Ref.) den bei Chyluretikern vorkommenden Würmern ähnlich gewesen sein sollen. Archiv f. klinische Medicin Bd. XVII. S. 303.

Cobbold beobachtet bei dem Pferde die Coexistenz von Haematozoen und Filaria papillosa. Veterinarian 1877. Febr. p. 2.

Ebenso constatirte derselbe nicht bloss die Existenz einer Communication zwischen den Wurmcysten der Spi-

roptera megastoma und dem Magen der Pferde, sondern fand auch die Embryonen des Parasiten auf der Magenschleimhaut. Ibid. p. 3.

Schon vor seiner vermeintlichen Entdeckung hat übrigens Manson den Haematozoen, und zwar nicht bloss denen des Menschen, sondern auch des Hundes seine Aufmerksamkeit zugewendet und zahlreiche Beobachtungen darüber in med. Times and Gazette 1878 (chinese Haematozoa p. 220—249, p. 304 — eine frühere Mittheilung in the Custom's Gazette N. XXXIII Jan. bis März, Shangae 1877 kenne ich nur dem Titel nach) niedergelegt. Dieselben sind vorzugsweise von klinischem Interesse, bieten aber auch sonst mancherlei bemerkenswerthe Aufschlüsse. Was zunächst die Filaria immitis und sanguinolenta betrifft, so sind das zwei Parasiten, die in Amoy bei reichlich der Hälfte oder zweien Drittheilen aller Hunde gefunden werden und mancherlei krankhafte Zustände hervorrufen. Es gilt solches namentlich für die letztere Art, deren Embryonen übrigens nach unserm Verf. (im Gegensatze zu den Angaben von Lewis) wahrscheinlich niemals frei im Blute vorkommen, wie das bei F. immitis constant der Fall ist. Auch die Filaria sanguinis hominis ist in Amoy ausserordentlich häufig, so dass Verf. die Zahl der daran leidenden Personen auf annähernd 8 % zu schätzen sich berechtigt glaubt. Die Anwesenheit der Würmer im Blute wechselt auffallender Weise der Art, dass dieselben zu Zeiten vollständig fehlen. Sie erzeugt auch keineswegs immer besondere Krankheitszufälle. Nicht selten aber treten periodische Fieberanfälle mit Anasarka, ohne gleichzeitige Affection von Herz und Niere, im Gefolge der Haematozoen auf, wie denn auch Elephantiasis häufig damit in ursächlichem Zusammenhange steht.

Galeb und Pourquier beschreiben unter der Bezeichnung Filaria haematica des Hundes vermuthlich gleichfalls die Embryonen von Fil. immitis und geben an, die Würmer auch in dem Blute eines Fötus gesehen zu haben. (Gaz. de Paris 1877 Févr., Cpt. rend. 1877 Févr. p. 271.)

Auch Sonsino veröffentlicht (l'Impartiale 1877. N. 10. p. 297—307) eine Abhandlung sugli ematozoi, come contributo alla Fauna entozoica Egiziana mit Bemerkungen über die Haematozoen des Hundes, Pferdes und der Raben, die auch in Aegypten sehr häufig derartige Parasiten aufweisen. Einer nachträglich beigefügten Bemerkung zufolge ist es dem Verf. jetzt auch gelungen, in einem Falle von Elephantiasis genitalium der Menschen die Fil. sanguinis aufzufinden.

Rivolta findet bei den von ihm zu pathologisch-anatomischen Zwecken secirten Hunden auch in Italien häufig Blutwürmer, und ist der Meinung, dass der Parasitismus derselben gar mancherlei krankhafte Störungen erregen könne. „Vi ha relatione tra gli embrioni di Filaria immitis del sangue del cane ed alcune lesioni patologiche" (aus der Giornale anat., phisiol. e patol. degli animali 1877 abgedruckt in den Studi fatti nel gabin. di Pisa 1879. p. 1—8). Aus voranstehendem Aufsatze entnimmt Ref. noch die Thatsache, dass die Fil. immitis nach den Beobachtungen Ercolani's bei den Hunden nicht bloss im Herzen, sondern auch im Unterhautbindegewebe vorkommt und hier namentlich ganz constant bei Abwesenheit von Herzwürmern gefunden wird.

Ebendas. (p. 44) berichtet Rivolta über Blutwürmer bei einem Stieglitz, bei dem vergebens nach dem Mutterthiere gesucht wurde.

Borell (Archiv für pathol. Anatomie 1876. Bd. 65. S. 399) lässt die Haematozoen der Krähe durch die Gallenwege nach aussen auswandern, allein Beobachtungen, welche Kahane in dieser Hinsicht auf meinem Laboratorium angestellt hat, haben weder in den genannten Organen, noch im Darme, noch sonst irgendwo bei Anwendung genügender Vorsicht (mit Vermeidung also jedes Blutergusses) Embryonen auffinden lassen. Unter 38 Krähen, die auf Haematozoen untersucht wurden, waren übrigens nicht weniger als 28, also fast 80 % damit behaftet, und manche derselben in solcher Menge, dass schon das kleinste Bluttröpfchen deren mehrere aufwies. In

einem Falle wurden in 1 mg Blut 601 Würmer aufgefunden.

Morton berichtet über einen Fall von Filaria loa, die an der Westküste Afrika's im Unterhautbindegewebe besonders des Auges und der Hand bei dem Menschen durchaus nicht selten vorzukommen scheint, und fügt die Resultate einer Untersuchung bei, welche Leidy an einem Exemplare dieses Wurmes, das Verf. aus der Conjunctiva einer Negerin in Gaboon hervorgezogen, angestellt hat (Americ. Journ. med. 1877, July). Der Wurm war 16 mm lang, hinten spitz zulaufend, vorn abgerundet und ohne Waffen. Die Cuticula des Schwanzendes läuft in eine kegelförmige Spitze aus. Der Darm endigt kurz vor der Schwanzspitze. Ref., der von Herrn Dr. Falkenstein gleichfalls diesen Wurm (aus der Conjunctiva eines Europäers) von der Loangoküste zur Untersuchung erhielt, kann hinzufügen, dass der vielfach mit Fil. medinensis zusammengeworfene Wurm unzweifelhaft eine eigene Art repräsentirt. Schon der Grössenunterschied ist entscheidend. Das mir vorliegende, vorn leider verstümmelte Exemplar erwies sich bei einer Länge von 27 mm als ein Weibchen mit zahlreichen, grossentheils noch in eine dünne Eischale (0,035 lang, 0,025 mm breit) eingeschlossenen Embryonen. Die Seitenfelder zeigen eine beträchtliche Breite und Höhe und nehmen etwa 18—20 rinnenförmig ausgehöhlte Muskelbündel zwischen sich. Auf Querschnitten unterscheidet man ausser dem Darme und dem mit Eiern verschiedener Entwickelungsstufe erfüllten Ovarium meist zwei Uterusdurchschnitte.

Schoeler berichtet über das Vorkommen eines fadenförmigen Entozoon im Glaskörper einer Frau (Jahresber. der früher Evers'schen Augenklinik in Berlin 1876. S. 39 ff.). Der Wurm war spiralig gewunden, 12—15 mm lang, nach dem einen Ende zu verdickt, und zeigte sehr lebhafte Bewegungen sowohl des ganzen Körpers, wie der einzelnen Theile. Da derselbe nur mit Hülfe des Augenspiegels zur Beobachtung kam, war eine genaue Bestimmung unmög-

lich, doch liess Grösse und Statur die Möglichkeit zu, dass er dem Gen. Trichosomum zugehöre.

Harms findet (Jahresber. der kgl. Thierarzneischule in Hannover 1875. S. 76) im Schlunde des Schafes unter dem Epithel eine Spiroptera mit eigenthümlicher Cuticularbildung, *Sp. scutata*, dieselbe Form offenbar, die zuerst (Oesterr. Vierteljahrsschrift für wissenschaftl. Veterinärkunde Bd. XXI) von Müller beschrieben ist. Derselbe Wurm wird später (ebendas. Bd. XXXVIII. S. 220 mit Abb.) von Korzil auch beim Schweine unter dem Epithel der Zunge und des Schlundes aufgefunden.

Ebenso berichtet Megnin (Rev. méd. véterin. T. V. 1878. p. 1151 mit Abbild.) über eine neue Filarienform aus dem Unterhautbindegewebe des Pferdes.

Drechsler fand im Darme des Rindes überaus zahlreiche Wurmknoten, die bis Erbsengrösse hatten und je einen 1—1½ mm langen Nematoden mit zwei conischen Mundpapillen (Larve einer Filaria? Ref.) in sich einschlossen (Deutsche Ztschft. für Thiermed. u. vergl. Pathologie Bd. II. S. 355). Die Affection scheint übrigens nichts weniger als selten zu sein, da nicht bloss Verf. dieselbe im Verlauf seiner Untersuchungen noch mehrfach nachzuweisen im Stande war, sondern auch Saake dieselbe acht Mal bei Rindern mit Darm-Intussusceptionen constatiren konnte (Arch. für wissensch. u. pract. Thier-Heilkunde Bd. III. S. 195 u. 467 mit Abbild.).

Man hört nicht selten die Behauptung, dass die Trichinen in Europa auf die nördlichen und mittlern Länder beschränkt seien. Dass das ein Irrthum war, beweisen die Fälle von Roth (Correspondenzbl. für schweizerische Aerzte Jahrg. X), der ihr Vorkommen in der deutschen und italienischen Schweiz constatirte, von Basti (Arch. vétér. écol. d'Alfort 1879. p. 313), der von zwei trichinösen Schweinen in Barcelona berichtet, von Perroncito, der (Annali r. Accad. d'agric. Torico Vol. XX. 1877 Febr. und besonders Vol. XXIII. 1879 Maggio) la trichina in Italia behandelt. Letzterer stellt auch zahlreiche Experimentaluntersuchungen über die Widerstandsfähigkeit der einge-

kapselten Muskelwürmer gegen höhere Temperaturen an und sieht dieselben ausgeschält auf dem Schultze'schen heizbaren Objecttische bei 48° C. sterben. Die grössere Abhandlung (59 Seiten, 2 Taf.) enthält überdiess eine eingehende Darstellung von der Organisation der Trichinen.

Auch Claus schildert den Bau und die Lebensgeschichte dieser gefährlichen Parasiten („über die Trichine" Vortrag, Wien 1877).

Dammann fand (Deutsche Ztschft. für Thiermed. u. vergl. Pathologie Bd. III. S. 92) bei einem 11¼ Jahr vorher trichinisirten Schweine die Kapseln kaum verkalkt, nur schwach getrübt, die eingeschlossenen Würmer aber völlig intact und infectionsfähig.

Bei einem mit Hautgeschwüren besetzten zweijährigen Hippopotamus aus dem zoologischen Garten in Marseille beobachtete Heckel zahlreiche das anliegende Muskelfleisch durchsetzende Trichinencysten, deren Insassen freilich weiter entwickelt gewesen sein sollen, als das bei dem Schwein und dem Menschen der Fall ist. Verf. meint, dass das Leiden des Thieres mit der Trichinose einen Zusammenhang habe, und verspricht sich von seiner Beobachtung besondere Aufschlüsse über die Wanderungen und den Umtrieb dieser gefährlichen Parasiten (?). Cpt. rend. 1879. T. 88. p. 1139.

Solger handelt (Archiv für Naturgesch. 1878. Th. I. S. 19—23. Tab. II) über „eine neue Species von Trichosoma" *(Tr. recurvum)*, die sich nicht bloss durch die beträchtliche Grösse von 7—7,5 cm, sondern mehr noch dadurch auszeichnet, dass sie in geschlängelten Gängen lebt, welche in grosser Menge auf der Bauchseite eines jungen Crocodils (wahrscheinlich Cr. acutus) unterhalb der Epidermis hinzogen und schon dem unbewaffneten Auge sich bemerklich machten. Da die Gänge auch zugleich die Eier des Wurmes enthielten, männliche Individuen aber nicht gefunden wurden, meint Verf., dass die Parasiten zum Zwecke der Eierablage erst nachträglich vom Darm aus in die Haut eingewandert seien.

Grassi bezweifelt die Beweiskraft der Fälle, welche als Beispiele für das gelegentliche Vorkommen der Ascaris mystax bei dem Menschen angeführt werden, und sucht die Frage auf experimentellem Wege dadurch zu entscheiden, dass er zu verschiedenen Malen einzelne kleine Exemplare des betreffenden Wurmes verschluckte. Da niemals eine Ansiedelung erfolgte, obwohl ein Mal alsbald nach dem Verschlucken einzelne Eier im Kothe aufgefunden wurden, glaubt Verf. — ob mit Recht, scheint Ref. freilich zweifelhaft, da die Uebertragungsweise der betreffenden Würmer einstweilen noch unbekannt ist — das negative Ergebniss seiner Experimente als eine Bestätigung seiner Ansicht betrachten zu dürfen. „Intorno all Ascaris mystax“ Gazetta med. italiana lombard. 1879. N. 28. 6 Seiten.

Ref. findet die Ascaris lumbricoides auch im Darmkanal des Gorilla. Parasiten des Menschen. II. Aufl. S. 209.

Nach Chatin soll sich übrigens der Spulwurm des Orang nicht bloss durch geringere Grösse, dichtere Ringelung und kleinere Lippen von der Ascaris lumbricoides des Menschen unterscheiden, sondern auch anatomisch mehrfach von demselben abweichen, so dass er als eine besondere Species (*A. satyri* n.) zu betrachten sei. Cpt. rend. Soc. biolog. 1877. p. 384.

Ebenso wird auch der Spulwurm des Löwen (Asc. leptocephala Rud.), den Verf. freilich nur in jugendlichen Exemplaren beobachtete, wegen Abwesenheit der Kopfflügel von Asc. mystax unterschieden. Ibid. p. 266.

Eine 43 mm lange weibliche Ascaris, die einem Grönländer Kinde abging, wird von Ref. unter dem Namen *Asc. maritima* als neu beschrieben. (Menschl. Parasiten Bd. II. S. 877.)

Krabbe handelt über die Spulwürmer der Robben und Zahnwale und giebt — unter Berücksichtigung besonders der Lippenbildung und oralen Papillen — eine Charakteristik von Ascaris osculata Rud., *A. decipiens* n. sp. (aus verschiedenen Robbenarten), A. lobulata Schn., A. simplex Rud. und A. conocephalus (= Conocephalus typicus Dies.,

eine Form, die, wie Verf. nachweist, keine Berechtigung hat, da der sog. Kopf derselben nur ein Schleimklumpen war). Saelernes og Tandhvalernes Spolorme, Overs. k. d. Selsk. Forhandl. 1878. p. 43—51. Tab. I.

Wohin der von Chatin in dem Muskelfleische von Otaria Stelleri aufgefundene Nematode (Cpt. rend. Soc. biolog. 1877. p. 204) gehört, ist zweifelhaft.

Ramsay Wright zählt unter den in Nordamerika von ihm beobachteten Entozoen von Nematoden auf: Ascaris adunca Rud. (Alosa sapidissima), *Filaria triaenucha* (Vormagen von Botaurus minor), Ancyracanthus cystidicola Rud. (aus Schwimmblase von Salmo siscowet), *A. serratus* n. (aus dem Herz von Coregonus albus). Contributions to Amer. helminthology a. a. O. S. 21—23.

Sp. Cobbold handelt über Filaria terebra Dies. aus der Bauchhöhle von Cervus columbianus (Proc. zool. Soc. 1876. p. 200). Ebenso über *Ascaris Cornelyi* n. sp. (Numida vulturica), *Strongylus hemicolor* n. sp. (Pithecia leucocephala), *Spiroptera Muriei* n. sp. (ebendah. aus Magen und Speiseröhre), *Ascaris Andersoni* n. sp.) Sciurus sp. aus Indien) und einige andere bereits bekannte Nematoden (ibid. p. 294—298. Pl. XXI).

Weit grösser noch sind die Bereicherungen, die unsere Artenkenntniss durch die schon oben angezogenen Abhandlungen v. Linstow's erfahren hat. So beschreibt derselbe zunächst im Arch. f. Naturgesch. 1876. Th. I. S. 3—6 als neu: *Strongylus serratus* aus dem Coecum von Anser domesticus, *Acanthophorus* (n. gen.) *tenuis* aus dem Oesophagus von Mergus merganser und *A. horridus* aus dem Oesophagus von Anas ferina. Das neue Genus wird nur auf männliche Formen hin begründet, auf Thiere, die sich durch zwei ungleiche Spicula, vier Reihen von Hautstacheln und zwei Mundhaken in auffallender Weise auszeichnen. Alle diese Charaktere finden sich übrigens auch bei Würmchen, welche Lieberkühn als die muthmasslichen Männchen der sonderbaren Tropidocerca paradoxa in Anspruch genommen und (Arch. f. Anat. u. Phys. 1855. Tab. XIII.) in meisterhafter Weise abgebildet hat.

Uebrigens ist auch unserm Verf. die Tropidocerca nicht unbekannt geblieben. Er macht darüber bei mehrern Gelegenheiten Mittheilung (besonders 1875. S. 177 ff.) und beschreibt sogar eine Anzahl neuer Arten: *Tr. globosa* aus Proventriculus von Fulica atra, *Tr. inermis* aus Vormagen von Astur palumbarius, sämmtlich freilich nur nach weiblichen Exemplaren. Wo die Männchen von unserm Verf. erwähnt werden, da zeigen dieselben übrigens mit der Lieberkühn'schen Form keinerlei Uebereinstimmung. Der Verf. glaubt desshalb auch, dass letztere nur mit Unrecht zu Tropidocerca gezogen werde.

In den „Helminthologica" wird dann von neuen Arten hinzugefügt (Arch. für Naturgesch. 1877. S. 7—12): *Trichosoma papilliferum* aus Darm von Hirundo urbica, *Filaria tridentata* aus Darm von Colymbus arcticus, *Fil. tuberculata* (= Spiroptera attenuata Auct. p. p.) aus den Magenhäuten von Hirundo urbica, *Fil. hamata* aus Magen von Falco nisus, *Agamonematodum tritonis* (eine den Polymyariern zugehörige Nematodenlarve, in der Darmwand von Triton taeniatus eingekapselt), *A. geotrupis* aus dem Fettkörper von Geotrupes stercorarius.

Ebenso (a. a. O. S. 174 ff.) *Filaria strigis* (= Trichina affinis Wedl p. p.) in Kapseln an der äussern Darmwand von Strix otus, eine echte Filarienlarve, *Trichosoma pachyderma* im Oesophagus von Podiceps minor, *Tr. breve* im Darm von Totanus fuscus, *Ascaris vimbae*, eine Larve aus der Darmwand und Leber von Abramis vimba. Daneben macht Verf. noch manche Angaben über bekannte Formen, wie die früher unter der Bezeichnung Ascaris acuminata zusammengeworfenen Nematoden des Frosches u. a.

Später (ebendas. 1878. Th. I. S. 230 ff.) beschreibt von Linstow noch als neu: *Trichosoma brevispiculum* aus Lota vulgaris, *Nematoxys tenerrimus* aus Anguilla vulgaris, *Filaria papillifera* zwischen den Magenhäuten von Sylvia palustris, *Fil. muscicapae* zwischen den Magenhäuten von Muscicapa atricapilla, *Fil. echinata* aus Darm von Alburnus lucidus. Das Rudolph'sche Genus Trichosoma glaubt

Verf. im Gegensatze zu Dujardin in seiner ursprünglichen Fassung beibehalten zu können. Nur Eucoleus Duj. wird dabei ausgenommen, da der Mangel des Spiculums bei den dahin gehörigen Arten, der bei Euc. tenuis Duj. bestätigt werden konnte, wohl geeignet ist, als Merkmal einer besonderen Gattung zu dienen.

Weiter (ebendas. 1879. Th. I. S. 168—182): *Ascaris aurita* aus dem Oesophagus von Anous melanogenus, *Filaria spermospizae* aus Leibeshöhle ven Spermospiza guttata, *Hystrichis Wedlii* aus Brusthöhle von Fulica atra, *Heterakis longicaudata* aus Megacephalon maleo, *H. longicirrata* aus Geopelia sp., *Trichosoma striatum* aus Astur nisus.

Auch in seinen „Helminthologischen Untersuchungen" beschreibt v. Linstow (Würtemb. nat. Jahreshefte 1879 S. 320—336) eine Anzahl neuer Nematoden: *Ascaris tiara* (Darm von Varanus ornatus), *A. Heringii* (Darm von Myrmecophaga jubata), *A. gallinulae* (Darm von Gallinula chloropus), *A. philomelae* (Darm von Luscinia Philomela), *Filaria ascaroides* (Bronchien von Cercopithecus mona, mit zwei gleichen Spicula), *F. involuta* (Magenhäute von Strix flammea), *F. recta* (Magenhäute von Podiceps cristatus), *F. urogalli* (Unterhaut von Tetrao urogallus), *F. coelebs* (Magenhäute von Lanius rufus), *F. turdi* (Magenhäute von Turdus merula), *Physaloptera pyramidalis* (an den Sehnen der Zehen von Choloepus didactylus), *Ph. crassa* (Darm von Alauda arvensis), *Oxyuris foecunda* (Darm von Simia satyrus), *Oxyuris hamata* (Darm von Myopotamus coypus), *Strongylus* (? = Eucyathostomum) *spinulosus* (aus Darm von Capra ibex), *Str. alatus* (Darm von Manis tetradactyla), *Str. longecirratus* (Darm von Bos gruniens), *Str. aculeatus* (Darm von Macacus cynomolgus), *Trichocephalus serratus* (Darm von Felis domestica), *Trichosoma longevaginatum* (Darm von Alauda arvensis), *Tr. picorum, Gordius Mantidis pustulatae.*

Bei den hier angezogenen Untersuchungen stiess von Linstow häufig auch auf jugendliche Formen von Nematoden, Embryonen so gut, wie eingekapselte Larven. Ein

Theil derselben ist schon unter den voranstehend aufgezählten Arten genannt, andere werden von ihm selbst in seinen „neuen Untersuchungen" (a. a. O. 1878. S. 236—243) zusammengestellt. Hierher Ascaris capsularia Dies. aus Alosa und Trutta, A. epulans (mit der von Diesing als Agamonema bicolor beschriebenen Embryonalform), A. communis Dies., *A. flesi* n., *A. piscicola* n. aus Esox, Blicca u. a. (einer späteren Bemerkung des Verf.'s, ebenda. 1879. S. 169, zufolge = Asc. acus Rud., deren Jugendformen schon in meinem Parasitenwerke geschildert sind), *A. siluri* n., *A. osmeri* n., *A. carpionis* n., *A. acerinae* n., *Agamonema flesi* n., *A. acerinae* n., *Agamonematodum necrophori* n., *A. vespillonis* n., *A. juli* n. Späterhin (a. a. O. 1879. S. 171) wird noch hinzugefügt *Asc. petromyzi* n.

Nach Leidy (Proc. Acad. Philad. 1878. p. 171) ist Ascaris capsularia auch bei dem nordamerikanischen Maifische ein sehr gewöhnlicher Parasit so weit verbreitet, und mitunter so häufig, dass er eine förmliche Wurmkrankheit hervorruft.

Bugnion macht auf der Versammlung der Schweizer Naturforscher in Bex (1877. Extr. des Actes de la 60 Sess. N. XIII) eine Reihe von Mittheilungen über die Blutkörperchen und die Organisation von Mermis aquatilis Duj., einer etwa 2 cm langen Art, die im Genfer See, sowohl in der Küstenregion, wie in der Tiefe, durchaus nicht selten vorkommt und ihre Jugendzeit vermuthlich in wasserbewohnenden Dipterenlarven verlebt. Die Blutkörperchen, die frei in der von zahlreichen Balken durchsetzten Leibeshöhle gefunden werden, haben ungefähr die dreifache Grösse der menschlichen und sind von den Seiten zusammengedrückt. So lange die Würmer noch mit ihrer Schwanzspitze versehen sind (= Filaria lacustris Duj.), lassen sie sich nur unvollständig untersuchen, da der Darm in diesem Zustande, in dem der Wurm eben erst das freie Leben begonnen hat, stets mit Fettkügelchen gefüllt und stark ausgedehnt ist. Mund und After fehlen dem Thiere; der Darm (Fettkörper Meissner) ist ein einfacher, vorn, wie hinten blind geschlossener Schlauch. Die von Meissner

u. A. als Oesophagus beschriebene enge Röhre hält Verf. für einen Secretionskanal, der sich nur insofern von dem sonst bei den Nematoden vorkommenden excretorischen Apparat unterscheidet, als er unpaar ist und weit nach vorn zu ausmündet. Die Seitenlinien werden von zwei Reihen grosser Zellen eingenommen. Die männlichen Geschlechtspapillen bilden, wie bei M. lacinulata, drei Reihen. Die Scheide liegt dicht hinter der Körpermitte und führt zunächst in eine stark muskulöse Vagina, der die beiden Genitalröhren (mit Uterus, Oviduct und Ovarium) verbunden sind. Die Eier sind rund, ohne Anhänge an der Schale, und beginnen ihre Klüftung öftmals schon, bevor sie abgelegt werden.

Leidy berichtet über einen Gordius (G. robustus ?), der in Menge zu einem Klumpen verschlungen an einem regnerischen Decembermorgen in einem Walde aufgefunden wurde. Es waren nicht weniger als 52 Männchen und 7 Weibchen, sämmtlich vollkommen entwickelt, die daraus entwirrt wurden. Proceed. Acad. nat. sc. Piladelphia 1879. Th. I. p. 10.

v. Linstow untersucht bei Gelegenheit seiner helminthologischen Untersuchungen (Arch. für Naturgesch. 1877. S. 3) die Schichtenbildung in der Haut des Gordius aquaticus und gibt an, dessen Embryonen eingekapselt in Lymnaeus vulgaris aufgefunden zu haben.

Mermis seticornis n. sp. v. Linstow (Arch. f. Naturgesch. 1879. Th. I, S. 182), vermuthlich aus der Leibeshöhle eines grossen ausländischen Insects.

Ob das von Verrill (Proceed. unit. St. nation. Museum 1879. p. 187) neu aufgestellte und einstweilen den Nematoden verbundene Gen. *Nectonema* wirklich den Spulwürmern zugehört, scheint sehr fraglich. Der betreffende Wurm (*N. agilis* n.) wurde an der Wasseroberfläche in Vineyard Sound lebhaft schwimmend gefunden. Er hat eine Länge von 80—100 mm und trägt an seinem fadenförmigen Leibe hinten jederseits eine von haarförmigen Anhängen gestützte feine Flosse. Das Hinterleibsende besitzt

eine kleine Endpapille und ist bei manchen Individuen (Männchen?) mehr oder weniger eingebogen. (Ref. hat keine Gelegenheit gehabt, die Originalbeschreibung einzusehen.)

Acanthocephali.

Die 1876 erschienene Schlusslieferung des von **Ref.** herausgegebenen zweibändigen Werkes über „die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten" enthält (S. 725—841) eine eingehende Darstellung vom Bau und der Entwickelung der Kratzer, die auf Untersuchungen besonders an Echinorhynchus gigas, Ech. proteus und Ech. angustatus beruht und ein ziemlich vollständiges Bild der Organisationsverhältnisse und der Lebensgeschichte dieser eigenthümlichen Schmarotzer bieten dürfte. Im Ganzen zeigt der Bau der Echinorhynchen, so weit er bis jetzt bekannt ist, bei den einzelnen Arten eine grosse Uebereinstimmung. Nur der Ech. gigas besitzt, wie in Betreff seiner Grösse, so auch in der Bildung seines Rüsselapparates und seiner Geschlechtswerkzeuge mehrfach abweichende Verhältnisse, die uns fast berechtigen, ihn als Repräsentanten eines besondern Genus von den übrigen Arten abzutrennen. Zwischen den männlichen und weiblichen Organen lässt sich trotz aller Unterschiede, welche dieselben bei den ausgebildeten Thieren zeigen, auf Grund der Entwickelungsgeschichte ein vollständiger Parallelismus nachweisen. Die Ovarien, die anfangs, wie die Hoden, im Innern des Ligamentes, einer dem sog. Darmfaserblatt anderer Thiere vergleichbaren Bildung, gelegen sind, zerfallen im spätern Verlaufe der Entwickelung, worauf die zelligen Elemente dann gewöhnlich in die Leibeshöhle übertreten, um hier ihre definitive Metamorphose zu durchlaufen. Nur bei Ech. gigas behalten die Ovarialzellen ihre ursprüngliche Bildungsstätte. Sie verweilen in dem Hohlraum des Ligamentes, das dabei fast in ganzer Länge sich spaltet und die Enden seiner untern Schenkel mit den beiden Oeffnungen der Uterusglocke in direkten Zusammen-

[illegible]

[illegible] wurden.

[illegible] begrenzte [illegible] bei [illegible] Pelzen [illegible] 59). [illegible] von [illegible].

[illegible] sprochene [illegible] weil sie [illegible] zu überw[illegible] schaften [illegible] nicht auch [illegible] thiere der [illegible]

Darum [illegible]

Kocourek findet in dem Echinorhynchus gigas die Ursache einer seuchenartigen Sterblichkeit in einer Schweineherde. Oesterr. Monatsschrift. für Thierheilkunde Bd. II. S. 89.

Cobbold liefert in den Proceed. Zool. Soc. 1876. p. 201—203, Pl. XVI eine Beschreibung von Echinorhynchus transversus Rud., Ech. echinodiscus Dies. und Ech. elegans Dies. mit Bemerkungen über den Hakenapparat und den Rüssel.

Echinorhynchus lanceolatus n. sp. aus Charadrius hiaticula, v. Linstow, Arch. für Naturgesch. 1876. I. S. 2.

Echinorhynchus ingens n. sp. aus Darm von Procyon lotor, v. Linstow, Württemb. Jahresheft 1879. S. 537.

Ueber „Psorospermien“ bei Echinorhynchus proteus s. Moniez, Bullet. scientif. dep. Nord. T. II. p. 6.

Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi in Bonn.